

## 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

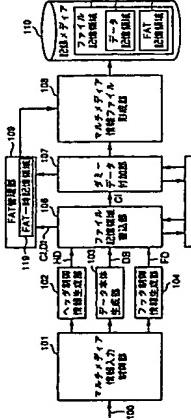
(51) 国際特許分類6 G11B 27/00, 27/03, 20/12	A1	(11) 国際公開番号 WO/00/14740
(21) 国際出願番号 PCT/JP99/04827	(41) 代理人 株式会社、外(FUKAMI, Hisao et al.)	(43) 国際公開日 1999年9月6日(05.09.99)
(22) 国際出願日 平50-0054 大阪府大阪市北区南森町2丁目1番29号		2000年3月16日(16.03.00)
(30) 依送機データ 特願平10-204470	(74) 指定国 CN, JP, KR, SG, US, 欧州特許(AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE)	(75) 第一代理人 大坂府大阪市阿倍野区長池町22番2号, Osaka, (JP)
(71) 出願人(米国を除くすべての指定国について) シャープ株式会社[SHARP KABUSHIKI KAISHA](JP/JP) 〒54-8522 大阪府大阪市阿倍野区長池町22番2号, Osaka, (JP)	(81) 国際公開審査 未正書	(72) 第一代理人 大坂府大阪市阿倍野区長池町22番2号, Osaka, (JP)
(73) 第二代理人(米国についてのみ) 越畠秀一(WATANABE, Shuichi)(JP/JP)	(82) 国際公開審査 未正書	(74) 第二代理人 千葉県千葉市稲毛区若田町2-24-7-A125 Chiba, (JP)
〒270-0034 千葉県千葉市稲毛区若田町2-24-7-A125 Chiba, (JP)		〒270-0036 千葉県千葉市稲毛区若田町2-24-7-A101 Chiba, (JP)
野村敏男(NOMURA, Toshi)(JP/JP)		坂井正宏(SHIOKI, Masahiro)(JP/JP)
〒270-0036 千葉県千葉市稲毛区若田町2-24-7-A101 Chiba, (JP)		〒246-0005 千葉県千葉市稲毛区若田町2-24-7-A101 Chiba, (JP)

(54)Title: MULTIMEDIA INFORMATION RECORDING DEVICE AND METHOD FOR RECORDING MULTIMEDIA INFORMATION FILE ON RECORDING MEDIUM

(54) 説明の名称 マルチメディア情報ファイルを記録メディアに記録するためのマルチメディア情報記録装置および方法

(57) Abstract

A multimedia information recording device is used for efficiently recording multimedia information (100) in a file storage area (111) on a recording medium (10). From the multimedia information given to the device, a data body DB and control information (HD and FD) are created and given to a file storage area writing section (106) where the data is written in parallel at a time on a free cluster in the file storage area. In the free area of each cluster where the data is written, dummy data is packed by a dummy data adding section (107) to absorb the difference between the first position of a cluster and the first position of the data in the cluster. Thus, data rewriting to eliminate this difference is avoided. Information for connecting plural clusters where data is written is created by a multimedia information file creating section (108), and the multimedia information is recorded in a multimedia information file on the recording medium.



PCTにに基づいて公開される国際出願のパンフレット第1頁に掲載されたPCT加盟国と同様するために用されるコード(参考情報)

AE アルゼンチン	DM ドミニカ	KZ カザフスタン	RU ロシア
AL アルバニア	EE エストニア	LC リトアニア	SD スウェーデン
AM アゼルバイジャン	ES スペイン	LE リスボン	SE ショーランド
AR アルゼンチン	FR フランス	LT リトアニア	SG シンガポール
AT オーストリア	GR ギリシャ	LU ルクセンブルグ	SK スロ伐キア
BY ベラルーシ	HR ハーグ	LV ラトビア	SN サンマリノ
CA カナダ	HU ハンガリー	MA マロコ	S2 サウジアラム
CH スイス	GE ジルギス	MC モロッコ	TD チュニジア
CN 中国	GB イギリス	MD モルドバ	TG タジキスタン
CO コロンビア	GR ギリシャ	MG モザンビーク	TK ティベチアン
CR コスタリカ	HR ハンガリー	ML マリタンド	TR ブルガリア
DE ドイツ	HU ハンガリー	MR モンゴル	TT チリ
DK デンマーク	IE アイルランド	MW マラウイ	UG 乌干达
DK デンマーク	IN インド	MX メキシコ	U2 ナミブリアン
DK デンマーク	IL イスラエル	NE ニジェール	YJ ニュージーランド
DK デンマーク	IS アイスランド	IP 日本	ZW ゾランジア
DK デンマーク	OCU オランダ	NO ノルウェー	
DK デンマーク	PT ポルトガル	PL ポーランド	
DK デンマーク	KR 韓国		

## 明細書

マルチメディア情報ファイルを記録メディアに記録するためのマルチメディア情報記録装置および方法

5

技術分野

この発明は画像情報などのマルチメディア情報のファイルを記録メディアに記録するためのマルチメディア情報記録装置および方法に関し、特に記録処理の効率が改善されるマルチメディア情報記録装置および方法に関する。

10

背景技術

従来から、動画像および音声などの情報を含むマルチメディア情報を記録メディアに記録する装置として、DOS (Disk Operating System の略) ファイルシステムを利用したファイル記録装置が知られている。この従来のファイル記録装置について、図 1-8～図 2-1 を参照して説明する。

15

図 1-8 には、従来のマルチメディア情報記録装置の構成が示される。マルチメディア情報を格納するためのファイルは、一般にマルチメディアデータの本体部分のデータ（以下、データ本体と呼ぶ）と、データ本体を制御するための制御情報を含む。データ本体は、音声、動画像の生データであってもよいし、たとえばMPEG (Motion Picture Experts Group の略)などの符号化技術によって予め符号化されたデータであってもよい。

20

制御情報は、対応するマルチメディア情報が格納されるファイルについて、該ファイルを識別するためのファイル ID、該ファイルのサイズ、該ファイルに適用される符号化の方式などの情報、およびデータ本体をランダムにアクセスするための情報（以下、インデックス情報と呼ぶ）などを含む。制御情報は、ファイルの先頭部、すなわちデータ本体の前位置（以下、ヘッダ位置と呼ぶ）、ファイルの後部、すなわちデータ本体の後ろ位置（以下、フッタ位置と呼ぶ）、あるいはファイルの中間位置などに配置される。

ここでは、制御情報がヘッダ位置およびフッタ位置に配置された場合が例示さ

- れて、それぞれの位置に配置された制御情報を、ヘッダ制御情報 HD およびフッタ制御情報 FD と呼ぶ。また、ファイル全体をマルチメディア情報ファイルと呼ぶ。たとえば、ASF (Advanced Streaming Format の略) においては、マルチメディア情報ファイルについてのファイル ID、サイズ、適用される符号化方式などの情報はヘッダ制御情報 HD に含まれ、インデックス情報はフッタ制御情報 FD に含まれる。なお、ASF は、Advanced Streaming Format Format (ASF) Specification (February 26, 1998 Public Specification Version 1.0/Microsoft Corporation) で詳述される。
- 10
- 図 1-8においてマルチメディア情報記録装置は、撮影および符号化処理などによって得られたマルチメディア情報 100 を図示されない前段部から入力して、後段の各部に出力するマルチメディア情報入力制御部 101、ならびにマルチメディア情報入力制御部 101 から入力したマルチメディア情報 100 に基づいて、ヘッダ制御情報 HD、データ本体 DB およびフッタ制御情報 FD をそれぞれ生成 15 して出力するヘッダ制御情報生成部 102、データ本体生成部 103 およびフッタ制御情報生成部 104 を含む。マルチメディア情報記録装置は、さらにヘッダ制御情報生成部 102、データ本体生成部 103 およびフッタ制御情報生成部 104 のそれぞれからの出力結果を入力して、一時的に記憶するためのヘッダー時記憶領域書き込部 301、データ一時記憶領域書き込部 302 およびフッタ一時記憶領域書き込部 303 のそれぞれと、ヘッダ制御情報生成部 102 ～フッタ一時記憶領域書き込部 303において、すべてのデータの生成および記憶の処理が終了した時点で、すべてのデータを記録メディア（図示せず）に書きためたファイル記憶領域書き込部 304、ファイル記憶領域書き込部 304 の処理結果を受処理して処理するマルチメディアファイル形成部 108、ファイル記憶領域書き込部 304 による記録メディア上のデータの書き込みを管理するクラスタ管理部 105 を含む。
- 20
- ここで、DOS ファイルシステムなどでは、FAT (File Allocation Table の略) と呼ばれる管理情報が格納されたテーブルを用いて、記録メディア上の記憶領域の使用単位であるクラスターごとに、ファイルが管理される。なお、各クラスターを複数のセクタによって構成し、セクタ単位でファイルの管理を行なつても

FATは、マルチメディア情報ファイルとともに記録メディア上に記録される。FATには、対応するマルチメディア情報ファイルを構成するデータが格納されている1以上のクラスタを特定するための情報が、該ファイルを構成するための順番に従って格納される。したがって、マルチメディア情報ファイルのデータが格納されている複数クラスタの記録メディア上における配置は、物理的に連続した配置であってもよく、またランダムな配置であってもよい。

クラスタ管理部105は、記録メディアの有効なデータが書込まれておらず、新たなデータの書込が可能な状態、いわゆる空き状態のクラスタ（以下、空きクラスタと呼ぶ）領域を管理する。マルチメディア情報ファイル形成部108は、ファイル記憶領域書込部304による記録メディアへのデータの書込終了後、記録メディア上に記憶された一連のデータにファイルシステム固有の情報などを付加して、ファイルとしての形式を整えるとともに、ファイル生成段階におけるFATの生成および更新を行なう。

ファイル記憶領域書込部304は、現在、データが書込まれているクラスタの状態を監視しており、該クラスタにデータがいっぱい書込まれて、書込が終了したことを探知すると、クラスタ管理部105にその旨を通知するとともに、書込が終了したクラスタの記録メディアにおける位置を示す位置情報を、マルチメディア情報ファイル形成部108に与える。ここでは、記録メディアにおけるクラスタの位置を示す情報を、クラスタ位置情報と呼ぶ。

クラスタ管理部105は、ファイル記憶領域書込部304から上述した通知を受けると、次にデータが書込まれるべき空きクラスタのクラスタ位置情報と、ファイル記憶領域書込部304に返す。一方、マルチメディア情報ファイル形成部108は、ファイル記憶領域書込部304から与えられた、書込を終了したクラスタの位置情報をに基づいて、FATの内容を更新する。また、すべてのデータが記録メディアに書込終了した時点で、ファイル記憶領域書込部304は、最後にデータが書込まれたクラスタのクラスタ位置情報を、マルチメディア情報ファイル形成部108に通知する。該通知に応じて、マルチメディア情報ファイル形成部108は、FATを完結させて、マルチメディア情報ファイルを形成する。

図19A～図19Eには、図18のマルチメディア情報記録装置におけるデータの生成途中の各記憶領域の状態が模式的に示される。図19A～図19Cの矢印Aにより、各記憶領域において現在、データが書込まれている位置が示される。上述のようにしてマルチメディア情報記録装置においては、ヘッダ制御情報生成部102、データ本体生成部103およびフッタ制御情報生成部104のそれそれに、ヘッダ制御情報HD、データ本体DBおよびフッタ制御情報FDのそれぞれが生成されて、これら情報のそれぞれは、ヘッダー時記憶領域書込部303により、データー時記憶領域書込部304およびフッター時記憶領域書込部303に示されないバッファメモリ領域上のヘッダー時記憶領域E1（図19A参照）、データー時記憶領域E2（図19B参照）、およびフッター時記憶領域E3（図19C参照）のそれそれに並行して書込まれる。この時点では、記録メディア上のファイル記憶領域である複数のクラスタCを有するデータ記憶領域E4（図19D参照）およびFAT記憶領域E5（図19E参照）には、データは何も書込まれていない。

図20A～図20Eには、図18のマルチメディア情報記録装置におけるデータの生成終了時の各記憶領域の状態が模式的に示される。図21A～図21Eには、図18のマルチメディア情報記録装置におけるファイル形成時の各記憶領域の状態が模式的に示される。マルチメディア情報記録装置においてヘッダ制御情報HD、データ本体DBおよびフッタ制御情報FDの生成が終了すると、各記憶領域の状態は図20A～図20Cのようになる。そして、それぞれの一時記憶領域に書込まれたヘッダ制御情報HD、データ本体DBおよびフッタ制御情報FDは、記録メディア上のファイル記憶領域E4に記録される（図21D参照）。このとき、記録メディア上のFAT記憶領域E5においては、ファイル記憶領域E4に対応したFAT500が生成される。これにより、記録メディア上にマルチメディア情報ファイルが形成される。

この場合、図21Dに示されるように、ヘッダ制御情報HDの最後端部およびデータ本体DBの先頭部が、1つのクラスタC4内に記録され、またデータ本体DBの最後端部およびフッタ制御情報FDの先頭部が1つのクラスタC5内に記録される。クラスタC4とC5のそれぞれは、異なる種類のデータ同士が隣接す

る矢印Bで示される境界（以下、単に境界と呼ぶ）を含む。

図1-8のマルチメディア情報記録装置においては、ヘッダ制御情報HD、データ本体DBおよびフック制御情報FDのサイズは、それぞれの生成が終了するまで不明である。そのために、それぞれのデータを、記録メディアとは別の一時記憶域E1～E3のそれそれに一旦記憶させながら生成して、それぞれのデータ生成が完了して、それぞれのデータのサイズが確定した時点で、生成された各データを、実際の記録メディアのファイル記憶領域E4に書き込むという、2度の書き込み処理が行なわれていた。このように、従来のマルチメディア情報ファイルの生成処理は、冗長な処理となっていた。このことは、特に、各データのサイズが大きくなつた場合に、処理に関するロスを大きくさせる。したがって、各データは生成された段階で、直接に記録メディアのファイル記憶領域E4に書き込まれることが望ましい。

また、図1-8のマルチメディア情報記録装置においては、一時記憶領域E1～E3を、記録メディア上の領域とは異なるバッファメモリ領域としているが、ハードウェア環境などの制限によっては、この一時記憶領域E1～E3が記録メディア上に設けられる場合もある。この場合は、最終的にマルチメディア情報ファイルが作成される時点で、記録メディア上におけるデータの移動およびコピーなどの処理が発生する。そのため、たとえばフラッシュメモリのような書き込みの記録メディアが利用される場合には、処理時間が非常に長くなり、実用性に優れない。また、図2-1A～図2-1Eに示されるように、ファイル記憶領域E4において境界を含むクラスタC4またはC5が存在すると、マルチメディア情報ファイルを分割する、または相互に結合するといった編集処理においては、マルチメディア情報ファイルにおけるアクセス位置（境界の位置）を取得するためのプロセスが必要とされるから、編集処理が複雑になり、実用性に優れない。

この発明の目的は、マルチメディア情報ファイルを記録メディアに高速かつ効率よく書き込むことができるマルチメディア情報記録装置および方法を提供することである。

#### 発明の開示

この発明の目的は、マルチメディア情報ファイルを記録メディアに高速かつ効率よく書き込むことができるマルチメディア情報記録装置および方法を提供することである。

この発明の他の目的は、マルチメディア情報ファイルを簡単に編集處理できるマルチメディア情報記録装置および方法を提供することである。

この発明の1つの局面に従うと、マルチメディア情報記録装置は、データ本体と、該データ本体を制御するための制御情報などを有するマルチメディア情報ファイルを、記録メディア上に、特定のサイズを有した特定領域毎に記録するために、ファイル書き込み部と連結情報書き込み部とを備える。好ましくは、上記マルチメディア情報記録装置は、データが書き込まれた特定領域のそれにおける空き領域にデータを書き込むミニデータ書き込み部をさらに備える。なお、記録メディアは、マルチメディア情報ファイルが記録されるデータ領域と、データ領域に記録されるマルチメディア情報ファイルの配置の状態を管理するための情報が記録される管理情報領域とを少なくとも有する。ファイル書き込み部では、データ本体および制御情報が、データ記憶領域の、データ書き込みが可能な空き空間にある1つ以上の特定領域に、並列に書き込まれる。そして、連結情報書き込み部では、データ本体および制御情報が書き込まれた1つ以上の特定領域を、マルチメディア情報ファイルを構成するための順番に従つて連結するための領域連結情報が作成されて、

上記のマルチメディア情報記録装置では、データ本体および制御情報が直接に特定領域単位で記録メディア上に書き込まれると、データが書き込まれた各特定領域における空き領域はダメーデータが書き込まれて有効な領域とされ、そしてマルチメディア情報ファイルを構成するために、データ書き込みがなされた全ての特定領域を連結するための連結情報が作成されて記録される。したがって、冗長なマルチメディア情報の書き込み処理は省略されて、効率的にマルチメディア情報ファイルを作成して、記録メディア上に記録できる。

この発明の、もう1つの局面に従うと、マルチメディア情報記録装置は、データ本体と該データ本体を制御するための制御情報などを有するマルチメディア情報ファイルを、所定位置で複数の異なるマルチメディア情報ファイルに分割しながら、記録メディア上に、特定領域毎に記録するために、データ本体変更部と、制御情報生成部と、連結情報書き込み部とを備える。データ本体変更部と制御情報生成部とは、好ましくは、さらにダミーデータ書き込み部を備える。なお、記録メディ

アは、マルチメディア情報ファイルが記録されるデータ領域と、データ領域におけるマルチメディア情報ファイルの記録されたための情報が記録される管理情報領域とを少なくとも有する。データ本体変更部では、データ本体における所定位置に対応する特定領域に記録される内容が複製されて、複製により得られた内容はデータ領域の空き状態にある特定領域に書き込まれる。この時、複製により同一の内容が記録された2つの特定領域のうち、一方の特定領域における所定位置から前領域と、他方の特定領域における所定位置から後領域とのそれに対して、ミニーデータ書き込み部によりダミーデータが書き込まれる。制御情報生成部では、分割により得られたマルチメディア情報ファイルのそれをに対する制御情報を書き込まれた特定領域が生成される。また、ミニーデータ書き込み部により、制御情報を書き込まれた特定領域における空き領域にミニーデータが書き込まれる。連結情報書き込み部では、データ本体変更部および制御情報生成部によりデータが書き込まれた1つ以上の特定領域を含んだ、データ本体および制御情報が書き込まれた複数の特定領域を、分割により得られるマルチメディア情報ファイルのそれを構成するための順番に従って連結するための領域連結情報をが作成され、管理情報領域に書き込まれる。また、マルチメディア情報記録装置は、好ましくは、制御情報生成部が、分割前のマルチメディア情報ファイルの制御情報を基づいて、分割により得られるマルチメディア情報ファイルのそれに対する制御情報を、複数の特定領域のそれれにおいて生成するよう構成される。

上記のマルチメディア情報記録装置では、分割が指定された位置の特定領域の内容は他の特定領域に複製されて、その結果、得られた2つの特定領域のそれれにおいて有効でない領域にはダミーデータが書き込まれる。そして、分割により得られるマルチメディア情報ファイルのそれれについて制御情報が書き込まれた特定領域が生成されると、分割により得られたマルチメディア情報ファイルのそれぞれを構成するために、データ本体および制御情報を書き込まれた複数の特定領域を連結するための領域連結情報を作成されて、記録される。したがって、ミニーデータの書き込みにより、特定領域の先頭位置とデータの先頭位置との分割によるそれは解消されて、簡単にマルチメディア情報ファイルを分割できる。

上記のマルチメディア情報記録装置では、好ましくは、分割により得られる複数のマルチメディア情報ファイルの制御情報が書き込まれる複数の特定領域には、分割前のマルチメディア情報ファイルの制御情報が記録されていた1つ以上の特定領域と、データ領域における空き状態の1つ以上の特定領域とが含まれる。したがって、分割前のマルチメディア情報ファイルの制御情報が記録されていた特定領域を、分割により得られた複数のマルチメディア情報ファイルの制御情報を書き込まれる特定領域に流用されて、記憶領域を有効に活用できる。

上記のマルチメディア情報記録装置では、好ましくは、分割により得られる複数のマルチメディア情報ファイルの制御情報が書き込まれる複数の特定領域のそれぞれは、データ領域における空き状態の特定領域である。したがって、分割前のマルチメディア情報ファイルの制御情報が記録されていた特定領域の内容は保存されるから、ファイル分割後に、分割処理の取消しが所望された場合でも、分割前のマルチメディア情報ファイルの制御情報を得ることができて、実用性に優れる。

この発明の、もう1つの局面に従うと、マルチメディア情報記録装置は、データ本体と、該データ本体を制御するための制御情報を有する複数のマルチメディア情報ファイルを、单一のマルチメディア情報ファイルに結合しながら、記録メディア上に、特定領域毎に記録するために、制御情報生成部と、連結情報書き込み部とを備える。なお、記録メディアは、マルチメディア情報ファイルが記録されるデータ領域と、データ領域におけるマルチメディア情報ファイルの配置の状態を管理するための情報を記録される管理情報領域とを少なくとも有する。制御情報生成部は、ミニーデータを書き込み部に記録するために記録するためのミニーデータ書き込み部を備える。なお、記録メディアは、マルチメディア情報ファイルが記録されるデータ領域と、データ領域におけるマルチメディア情報ファイルの配位の状態を管

理するための情報を記録される管理情報領域とを少なくとも有する。制御情報生成部は、結合により得られたマルチメディア情報ファイルに対する制御情報が書き込まれた特定領域を生成する。ミニーデータ書き込み部は、制御情報が書き込まれた特定領域における空き領域にミニーデータを書き込む。連結情報書き込み部は、複数のマルチメディア情報ファイルのデータ本体が書き込まれた1つ以上の特定領域および制御情報生成部により制御情報を書き込まれた特定領域を、結合により得られるマルチメディア情報ファイルを構成するための順番に従って連結するための領域連結情報をを作成して、管理情報領域に書き込む。

上記のマルチメディア情報記録装置では、結合により得られるマルチメディア情報ファイルを構成するための領域連結情報を作成されて、記録される。したがって、ミニーデータの書き込みにより、特定領域の先頭位置とデータの先頭位置との分割によるそれは解消されて、簡単にマルチメディア情報ファイルを分割できる。

上記のマルチメディア情報記録装置では、好ましくは、分割により得られる複数のマルチメディア情報ファイルの制御情報を書き込まれる複数の特定領域には、分割前のマルチメディア情報ファイルの制御情報が記録されていた1つ以上の特定領域と、データ領域における空き状態の1つ以上の特定領域とが含まれる。したがって、分割前のマルチメディア情報ファイルの制御情報が記録されていた特定領域を、分割により得られた複数のマルチメディア情報ファイルの制御情報を書き込まれる特定領域に流用されて、記憶領域を有効に活用できる。

情報ファイルの空き領域は、ダミーデータが書き込まれて有効な領域とされながら、結合により得られるマルチメディア情報ファイルための制御情報、および該ファイルを構成するための複数の特定領域を連結するための領域連結情報が作成されて、記録される。したがって、ダミーデータの書き込みにより、特定領域の先頭位置とデータの先頭位置との結合によるすれば解消されて、簡単にマルチメディア情報ファイルを結合できる。

上記のマルチメディア情報処理装置は、好ましくは、制御情報生成部が、複数のマルチメディア情報ファイルの任意のマルチメディア情報ファイルの制御情報が書き込まれた特定領域の内容を、結合により得られたマルチメディア情報ファイルの制御情報が書き込まれた特定領域の一部の内容を削除する削除部と、他のマルチメディア情報ファイルを構成するためのマルチメディア情報ファイルの削除部とを有する。したがって、結合される前の任意のマルチメディア情報ファイルの制御情報が記録された特定領域は、結合により得られたマルチメディア情報ファイルのための制御情報が書き込まれる特定領域に流用されて、記憶領域を有效地に活用できる。

上記のマルチメディア情報記録装置は、好ましくは、制御情報生成部は、データ領域の空き状態の特定領域に、結合により得られたマルチメディア情報ファイルに対する制御情報を書き込む部を有する。したがって、結合される前の各マルチメディア情報ファイルの制御情報が記録されていた特定領域の内容は保存されるから、ファイル結合後に、結合処理の取消しが所望された場合でも、結合される前の各マルチメディア情報ファイルの制御情報を得ることができて、実用性に優れる。

この発明のもう1つの局面に従えば、マルチメディア情報記録方法は、データ本体と、該データ本体を制御するための制御情報とを有するマルチメディア情報ファイルを、記録メディア上に、特定のサイズを有した特定領域毎に記録するため、ファイル書き込みステップと連結情報書き込みステップとを備える。マルチメディア情報記録方法は、好ましくは、さらにダミーデータ書き込みステップを備える。なお、記録メディアは、マルチメディア情報ファイルが記録されるデータ領域と、データ領域におけるマルチメディア情報ファイルの記録の配置状態を管理するための情報を記録される管理情報領域とを有する。データ本体変更ステップでは、データ本体における所定位置に対応する特定領域に記録される内容が複製されて、複製により得られた内容はデータ領域の空き状態にある特定領域に書き込まれる。この時、複製により同一の内容が記録された2つの特定領域のうち、一方の特定領域における所定位置から前領域と、他方の特定領域における所定位置から後領域とのそれぞれに対して、ダミーデータ書き込みステップによりダミーデータが書き込まれる。制御情報生成ステップでは、分割により得ら

シップでは、データ本体および制御情報が、データ領域の、データ書き込みが可能な空き状態にある1つ以上の特定領域に、並列に書き込まれる。ダミーデータ書き込みステップでは、データ本体および制御情報が書き込まれた特定領域における空き領域にダミーデータが書き込まれる。そして、連結情報書き込みステップでは、データ本体および制御情報が書き込まれた1以上の特定領域を、マルチメディア情報ファイルを構成するための順番に従って連結するための領域連結情報が作成されて、管理情報領域に書き込まれる。

上記のマルチメディア情報記録方法では、データ本体および制御情報が直接に特定領域単位で記録メディア上に書き込まれると、データが書き込まれた各特定領域における空き領域は、ダミーデータが書き込まれて有効な領域とされ、マルチメディア情報ファイルを構成するために、データ書き込みがなされた全ての特定領域を連結するための連結情報が作成されて記録される。したがって、冗長なマルチメディア情報の書き込み処理は省略されて、効率的にマルチメディア情報ファイルを作成して、記録メディア上に記録できる。

10 この発明の、もう1つの局面に従うと、マルチメディア情報記録方法は、データ本体と該データ本体を制御するための制御情報とを有するマルチメディア情報ファイルを、所定位置で複数の異なるマルチメディア情報ファイルに分割しながら、記録メディア上に、特定領域毎に記録するために、データ本体変更ステップと、制御情報生成ステップと、連結情報書き込みステップとを備える。データ本体変更ステップと制御情報生成ステップとは、好ましくは、さらにダミーデータ書き込みステップを備える。なお、記録メディアは、マルチメディア情報ファイルが記録されるデータ領域と、データ領域におけるマルチメディア情報ファイルの記録の配置状態を管理するための情報を記録される管理情報領域とを有する。データ本体変更ステップでは、データ本体における所定位置に対応する特定領域に記録される内容が複製されて、複製により得られた内容はデータ領域の空き状態にある特定領域に書き込まれる。この時、複製により同一の内容が記録された2つの特定領域のうち、一方の特定領域における所定位置から前領域と、他方の特定領域における所定位置から後領域とのそれぞれに対して、ダミーデータ書き込みステップによりダミーデータが書き込まれる。制御情報生成ステップでは、分割により得ら

れたマルチメディア情報ファイルのそれぞれに対する制御情報が書き込まれた特定領域が生成される。また、ダミーデータ書き込みステップにより、制御情報が書き込まれた特定領域における空き領域にダミーデータが書き込まれる。連結情報書き込みステップでは、データ本体を変更ステップおよび制御情報生成ステップによりデータが書き込まれた1つ以上の特定領域を含んだ、データ本体および制御情報が書き込まれた複数の特定領域を、分割により得られるマルチメディア情報ファイルのそれを構成するための順番に従って連結するための領域連結情報が作成され、管理情報領域に書き込まれる。

上記のマルチメディア情報記録方法では、分割が指定された位置の特定領域の内容は他の特定領域に複製されて、その結果、得られた2つの特定領域のそれぞれにおいて有効でない領域にはダミーデータが書き込まれる。そして、分割により得られるマルチメディア情報ファイルのそれぞれについて制御情報が書き込まれた特定領域が生成されると、分割により得られたマルチメディア情報ファイルのそれぞれを構成するために、データ本体および制御情報が書き込まれた複数の特定領域を連結するための領域連結情報が作成され、記録される。したがって、ダミーデータの書き位置とデータの先頭位置との分割によるすれば解消されて、簡単にマルチメディア情報ファイルを分割できる。

この発明の、もう1つの局面に従うと、マルチメディア情報記録方法は、データ本体と、該データ本体を制御するための制御情報をとを有する複数のマルチメディア情報ファイルを、単一のマルチメディア情報ファイルに結合しながら、記録書き込みステップとを備える。なお、記録情報生成ステップは、さらにダミーデータ書き込みステップでは、好ましくは、マルチメディア情報ファイルが記録されるデータ領域と、データ領域におけるマルチメディア情報ファイルの配置の状態を管理するための情報が記録される管理情報領域とを少なくとも有する。制御情報生成ステップでは、結合により得られたマルチメディア情報ファイルに対する制御情報が書き込まれた特定領域が生成される。ダミーデータ書き込みステップでは、制御情報が書き込まれた特定領域における空き領域にダミーデータが書き込まれる。連結情報書き込みステップでは、複数のマルチメディア情報

報ファイルのデータ本体が書き込まれた1つ以上の特定領域を、結合により得られるマルチメディア情報が書き込まれた特定領域を、結合に従って連結するための順番に従って連結するための順番に書き込まれる。

上記のマルチメディア情報記録方法では、結合により得られるマルチメディア情報ファイルの空き領域は、ダミーデータが書き込まれて有効な領域とされながら、結合により得られるマルチメディア情報ファイルのための制御情報、および該ファイルを構成するための複数の複数の特定領域を連結するための領域連結情報が作成され、記録される。したがって、ダミーデータの書き込みにより、特定領域の先頭位置とデータの先頭位置との結合により得られるマルチメディア情報ファイルを結合できる。

本発明の上記および他の目的、特徴、局面、ならびに利点は添付図面を参照することにより後述する本発明の詳細な説明からより明らかにする。

図面の簡単な説明

図1は、この発明の第1の実施の形態によるマルチメディア情報記録装置の構成を示すブロック図である。

図2A～図2Cは、それぞれ、この発明の第1の実施の形態によるデータ生成の途中における記憶領域のそれぞれの状態を説明する図である。

図3A～図3Cは、それぞれ、この発明の第1の実施の形態によるデータ生成終了における記憶領域のそれぞれの状態を説明する図である。

図4A～図4Cは、それぞれ、この発明の第1の実施の形態によるファイル形成時の記憶領域のそれぞれの状態を説明する図であり、図4Dは、図4A～図4Cの状態において出力されるファイルを示す図である。

図5A～図5Dは、それぞれ、この発明の第1の実施の形態によるデータ一データの附加方式の例を説明する図である。

図6は、この発明の第1の実施の形態によるマルチメディア情報記録装置の処理フローチャートである。

図7は、この発明の第2および第3の実施の形態によるマルチメディア情報記

録装置の構成を示すブロック図である。

図 8 は、この発明の第 2 および第 3 の実施の形態におけるヘッダ制御情報変更部の構成を示すブロック図である。

図 9 は、この発明の第 2 および第 3 の実施の形態におけるデータ本体変更部の構成を示すブロック図である。

図 10 A と図 10 B は、それぞれ、この発明の第 2 の実施の形態におけるファイル分割処理前の記憶領域のそれぞれの状態を説明する図であり、図 10 C は、図 10 A と図 10 B の状態において出力されるファイルを示す図である。

図 11 A と図 11 B は、それぞれ、この発明の第 2 の実施の形態におけるファイル分割処理後の記憶領域のそれぞれの状態を説明する図であり、図 11 C と図 11 D は、それぞれ、図 11 A と図 11 B のそれぞれの状態において出力されるファイルを示す図である。

図 12 A と図 12 B は、それぞれ、この発明の第 2 の実施の形態におけるファイル分割処理後の記憶領域のそれぞれの他の状態を説明する図であり、図 12 C と図 12 D は、それぞれ、図 12 A と図 12 B のそれぞれの状態において出力されるファイルを示す図である。

図 13 は、この発明の第 2 の実施の形態におけるファイル分割処理のフローチャートである。

図 14 A と図 14 B は、それぞれ、この発明の第 3 の実施の形態におけるファイル結合処理前の記憶領域の状態を説明する図であり、図 14 C と図 14 D は、それぞれ、図 14 A と図 14 B のそれぞれの状態において出力されるファイルを示す図である。

図 15 A と図 15 B は、それぞれ、この発明の第 3 の実施の形態におけるファイル結合処理後のファイル記憶領域のそれぞれの状態を説明する図であり、図 15 C は、図 15 A と図 15 B の状態において出力されるファイルを示す図である。

図 16 A と図 16 B は、それぞれ、この発明の第 3 の実施の形態におけるファイル結合処理後のファイル記憶領域のそれぞれの他の状態を説明する図であり、図 16 C は、図 16 A と図 16 B の状態において出力されるファイルを示す図である。

図 17 は、この発明の第 3 の実施の形態におけるファイル結合処理のフローチャートである。

図 18 は、従来のマルチメディア情報記録装置の構成を示すブロック図である。図 19 A ～図 19 E は、それぞれ、従来のマルチメディア情報記録装置におけるデータ生成途中の記憶領域のそれぞれの状態を説明する図である。

図 20 A ～図 20 E は、それぞれ、従来のマルチメディア情報記録装置におけるデータ生成終了時の記憶領域のそれぞれの状態を説明する図である。図 21 A ～図 21 E は、それぞれ、従来のマルチメディア情報記録装置におけるファイル形成時の記憶領域のそれぞれの状態を説明する図である。

発明を実施するための最良の形態以下、この発明の各実施の形態を、図面を参照して詳細に説明する。

(第 1 の実施の形態)

第 1 の実施の形態によるマルチメディア情報記録装置を、図 1 ～図 6 を参考して説明するが、前述した従来の装置と同一部分には同一符号を付し、その説明は省略される。図 1 を参照して、本実施の形態によるマルチメディア情報記録装置と図 18 に示された従来のマルチメディア情報記録装置との構成とを比較し異なる点は、図 1 の装置が図 18 の装置のヘッダー時記憶領域番込部 301 ～ファイアル記憶領域番込部 304 に代替して、ファイル記憶領域番込部 106、ダミーデータ付加部 107 および FAT 管理部 109 を備える点にある。図 1 の部分は、図 18 のそれらと同じであり、説明は省略される。図 2 A ～図 2 C には、図 1 の装置におけるデータ生成途中の各記憶領域の状態が示される。

図 1 においてマルチメディア情報記録装置は、ヘッダ制御情報生成部 102、データ本体生成部 103 およびファイタル記憶領域 HD、データ本体 DB およびファイタル記憶領域 FD を、直接に記録メディア 110 のファイル記憶領域 111 に記録するために、ファイル記憶領域番込部 106 を備える。ファイル記憶領域 111 は、該装置に入力されたマルチメディア情報がファイル形式で書き込まれたための領域であり、図 2 B および図 2 C で示されるように、マルチメディア情報ファイルの内容がグラスター C 単

位で書き込まれるデータ記憶領域 112 よりび F A T が書き込まれる F A T 記憶領域 113 を含む。記録メディア 110 は半導体メモリ、フラッシュメモリおよびハードディスクなどの、ランダムにアクセス可能な媒体である。F A T は、データ記憶領域に 112 におけるマルチメディア情報ファイルのデータの配置の状態を示す。

ファイル記憶領域書き込部 106 は、ヘッダ制御情報 HD、データ本体 DB および フックタ制御情報 FD のそれそれを、図 2B のデータ記憶領域 112 に並列に書き込む。このとき、ファイル記憶領域書き込部 106 は、現在、データが書き込まれた矢印 A で示される位置に対応する各クラスタ C の状態を監視して、いずれかのクラスタ C がデータでいっぱいになり、もはやデータの書き込みが不可能であり、該クラスタ C へのデータ書き込は終了したと判断すると、クラスタ管理部 105 に対してその旨を通知するとともに、次に書き込むべきデータ記憶領域 112 における空き領域 C を要求する。また、ファイル記憶領域書き込部 106 は、データの書き込が終了したクラスタ C のクラスタ位置情報 C 1 を、該クラスタ C に書き込まれたデータが、ヘッダ制御情報 HD、データ本体 DB およびフックタ制御情報 FD のいずれのデータであるかを示すデータ指示情報 D1とともに、F A T 管理部 109 に与える。

F A T 管理部 109 は、ファイル記憶領域書き込部 106 から受理した、データ指示情報 D1に基づいて、内部の F A T 一時記憶領域 119 に、ヘッダ制御情報 HD、データ本体 DB およびフックタ制御情報 FD のそれそれにについて、該データ指示情報 D1とともに受理したクラスタ位置情報 C 1 を書き込んで記憶する。F A T 管理部 109 は、マルチメディア情報ファイル形成部 108 にて F A T が生成される時点で、各データごとのクラスタ位置情報 C 1 を、F A T 一時記憶領域 119 から順に読み出して、マルチメディア情報ファイル形成部 108 に出力する。F A T 管理部 109 における F A T 一時記憶領域 119 を用いたクラスタ位置情報 C 1 の管理方法としては、図 2A に示されるように、ヘッダ制御情報 HD、データ本体 DB およびフックタ制御情報 FD のそれそれにについて、対応するヘッダ F A T 一時記憶領域 120、データ F A T 一時記憶領域 121 およびフックタ F A T 一時記憶領域 122 のそれぞれを設けて、各一時記憶領域において、一時的に対

応するデータについての F A T を生成する方法などがある。

ヘッダ制御情報 HD、データ本体 DB およびフックタ制御情報 FD のすべてのデータ生成が終了した時点で、ファイル記憶領域書き込部 106 は、各データが最後に書き込まれた各クラスタ C のクラスタ位置情報 C 1 を、データ指示情報 D1 とともに、F A T 管理部 109 に与える。このとき、F A T 管理部 109 にはデータ生成が終了したことが通知される。F A T 管理部 109 では、データ生成終了の通知を受理して、応じて F A T 生成のための情報が F A T 一時記憶領域 119 から順次読み出されて、マルチメディア情報ファイル形成部 108 に出力される。また、ファイル記憶領域書き込部 106 は、最後にデータが書き込まれた各クラス C のクラスタ位置情報 C 1 を、ダミー付加部 107 に与える。ダミー付加部 107 は、受理した各クラス C 位置情報 C 1 で示されるクラススター DM において、有効なデータが書き込まれておらず、データの書き込みが可能な状態にある様な領域(以下、空き領域という)があつた場合に、該空き領域にダミーデータ DM を詰込む(stuff)ようにして書き込む。これにより、データ生成の終了時に、クラス C 位置情報 C 1 で示される各クラススター DM について、ダミーデータ DM が詰まる。なお、ここでダミーデータ DM は、生成されるマルチメディア情報ファイル内の空き領域を有効とするために、該空き領域に詰込まれるようにして書き込まれたためのデータである。

図 1 のマルチメディア情報記録装置においては、図 2A～図 2C に示されるようにヘッダ制御情報 HD、データ本体 DB およびフックタ制御情報 FD のそれぞれは、生成されると同時に記録メディア 110 上のファイル記憶領域 111 におけるデータ記憶領域 112 に書き込まれる。このとき、F A T 一時記憶領域 119 から読み出された情報に基づいて、マルチメディア情報ファイル形成部 108 により F A T が形成されて、形成された F A T はファイル記憶領域 111 の F A T 記憶領域 113 に書き込まれる。

なお、ヘッダ制御情報 HD、データ本体 DB およびフックタ制御情報 FD の間ににおいて、データ記憶領域 112 に記録される順序に関しての制限はない。また、それぞれのデータは生成された時点で、データ記憶領域 112 の図 2B の矢印 A で示される現在の書き込位置に随時書き込むことも可能である。また、データ記憶

域1 1 2に開して3つの書き領域が設けられて、データ記憶領域1 1 2上の異なる3つの領域において対応するデータを同時に書き込むことも可能である。このように、クラスタC単位で各データを記録メディア1 1 0に記録していく、ヘッダ制御情報HD、データ本体DBおよびファッタ制御情報FDの生成が終了す 5 ると、各記憶領域の状態は図3 A～図3 Cのようになり、その後のファイル形成時には、図4 A～図4 Cのようになる。データの生成が終了した時点での、図3 Bで示されるように、データ記憶領域1 1 2において、それぞれのデータが書き込まれているクラスタCに書き領域があつた場合には、図4 Bで示されるように、当 10 15 該クラスタCの書き領域にダミーデータDBが詰込まれて、マルチメディア情報ファイルを構成するクラスタC内の領域は、全て有効な領域となる。その後、図4 CのFAT5 0 1が生成される。なお、図4 Bで示されるように、データ領域1 1 2のクラスタCのそれぞれについては、該クラスタを一意に特定するためのクラスタ特定情報1 2 4が割り当てられる。ここでは、クラスタ特定情報1 2 4は、①、②、③…で示される。

FAT5 0 1には、図4 Cに示されるように、生成されたマルチメディア情報ファイルを構成するための1つ以上のクラスタCの順番に従つて、対応する1つ以上のクラスタ特定情報1 2 4が設定される。再生時（マルチメディア情報ファイルが記録メディア1 1 0から読み出される時）には、FAT5 0 1中に記録されたクラスタ特定情報1 2 4の順番に従つて、各クラスタ特定情報1 2 4で示されるデータ領域1 1 2のクラスタCの内容が読み出される。これにより、記録メディア1 1 0に記録されたマルチメディア情報ファイルが、図4 Dの再生時出力ファイル1 2 3として得られる。

次に、クラスタCの書き領域にダミーデータDMを詰込む方法について図5 A～図5 Dを参照して説明する。音声、動画像などの原データ（生データ）を符号化する点で、ダミーデータDMが詰込まれる場合には、図5 Aに示されるように、符号化されたデータSD自体に、直接にダミーデータDMが詰込まれることによって、データ本体DBが構成される。もちろん、符号化されたデータSDに限らず、直接に生データに対してダミーデータDMを詰込んで、データ本体DBを構成するよりもよい。また、音声、動画像などの原データ、あ

るいは符号化されたデータSDが、パケットに変換されて多重化される際に、ダミーデータDMが埋込まれる場合には、図5 Bに示されるようにダミーデータDMで構成されるパケット（ダミーデータパケットDMPと呼ぶ）が、ビデオデータおよびオーディオデータを含む他のパケットPと同様に、多重化されるようすればよい。この場合、ダミーデータパケットDMP自体が、パケット長に関する情報を有するので、再生時には、ダミーデータパケットDMPのパケットの長さに関する情報に基づいて、ダミーデータパケットDMPの読み飛ばしを行なうことができる。

さらにマルチメディア情報ファイルの生成時に、該ファイルにダミーデータDMが詰込まれる場合について、図5 Cおよび図5 Dを参照して説明する。

図5 Cでは、マルチメディア情報ファイルの生成時に、ヘッダ制御情報HDとデータ本体DBとの間の空き領域に、あるいはデータ本体DBとファッタ制御情報FDとの間の空き領域に、ダミーデータDMが詰込まれる場合が示される。この場合、ダミーデータDMは、たとえばデータ本体DBの先頭情報として、あるいは 10 15 15 20 25 ファッタ制御情報FDの先頭情報として無効なデータ、たとえば“0”などからなるデータである。この場合、再生時には、ダミーデータDMが詰込まれた領域は、次のデータの先頭位置が検出されるまでシーク処理されたり、ダミーデータと判断された時点で、次のクラスターの先頭まで、スキップ処理されたりする。ダミーデータDMの領域の先頭部分において、対応するダミーデータDMが書込まれた領域のサイズデータが明示されるようすれば、該サイズデータに基いて、ダミーデータDMの領域をスキップすることもできる。このようなスキップの方法としては、ダミーデータDMの領域を、ASFの1つのオブジェクト（ダミーオブジェクト）単位として扱う方法が挙げられる。

図5 Dには、ヘッダ制御情報HDおよびデータ本体DBそれぞれの最後尾のクラスタCの空き領域に、ダミーデータDMが詰込まれている場合が示される。この場合、ダミーデータDMを含めたヘッダ制御情報HDおよびダミーデータDMを含めたデータ本体DBそれぞれの実サイズと、ダミーデータDMを含まないヘッダ制御情報HDおよびダミーデータDMを含まないデータ本体DBそれぞれの有効サイズとを示すサイズ情報を、ダミーデータDMの領域内あるいは領域以外

の領域に記録される。再生時には、このダミーデータ DM の領域以外の領域に記録されたデータのサイズ情報が、ダミーデータ DM を読み飛ばすときに参照される方法や、図 5 C で示されたように、ダミーデータ DM の領域内に該領域のサイズ情報が書き込まれて、該 AS F の 1 つのオブジェクトとして処理する方法などがある。

5 以上のように、本実施の形態では、図 1 8 で示されたように、1 つのクラスタ C に 2 種類のデータが混在することはない。また、これによって、後述する第 2 および第 3 の実施の形態で示されるマルチメディア情報ファイルの分割および結合といった複雑処理においても、マルチメディア情報ファイルにおけるアクセスすべき位置を簡単に知ることができます。

10 次に、図 6 のフローチャートを参照して、本発明の実施の形態によるマルチメディア情報記録の方法を説明する。図 1 のマルチメディア情報記録装置では、記録メディア 1 1 0 へのマルチメディア情報 1 0 0 の書き込み処理が開始されると、まず、ヘッダ情報 HD、データ本体 DB およびフッタ制御情報 FD のそれぞれについての、記録メディア 1 1 0 における書き込み先のクラスタ C が初期指定され (S 1 1 )、F AT 一時記憶領域 1 1 9 が生成される (S 2 )。

15 そして、マルチメディア情報入力制御部 1 0 1 におけるマルチメディア情報 1 0 0 の入力が終了したか否かが判定されて (S 3 )、入力が終了すれば、後述する S 1 7 以降の処理が実行されるが、入力が終了していないければ、どの種類のデータを生成および記録すべきかが、入力されるデータに基いて判定される (S 4 )。このとき、ヘッダ制御情報 HD が入力されていると判定されれば、ヘッダ情報 HD は、書き込みとして指定されるクラスタ C が更新されながら、書き込みとして現在、指定されたクラスタ C に書き込まれて、書き込み先のクラスタ C の情報を用いてヘッダ F AT 一時記憶領域 1 2 0 の内容が更新される (S 5 ～ S 8 参照)。

20 また、データ本体 DB が入力されれば、データ本体 DB は、書き込みとして指定されるクラスタ C が更新されながら、現在、書き込みとして指定されているクラスタ C に書き込まれて、書き込み先のクラスタ C の情報を用いてデータ F AT 一時記憶領域 1 2 1 の内容が更新される (S 9 ～ S 1 2 )。

25 また、フッタ制御情報 FD が入力されれば、フッタ制御情報 FD は、書き込みとして出力する。実際には、記録メディア上にあるマルチメディア情報ファイル

して指定されるクラスタ C が更新されながら、現在、書き込みとして指定されたクラスタ C に書き込まれて、書き込み先のクラスタ C の情報を用いてフッタ F AT 一時記憶領域 1 2 2 の内容が更新される (S 1 3 ～ S 1 6 )。

5 ティメイア情報 1 0 0 が、上述のようにしてすべて入力されると (S 3 で Y e s )、ヘッダ制御情報 HD およびデータ本体 DB のそれぞれが書き込まれた最終のクラスタ C において空き領域があれば、ダミーデータ付加部 1 0 7 により該空き領域にダミーデータ DM が詰込まれる (S 1 7 ～ S 2 0 )。その後、ヘッダ制御情報 HD、データ本体 DB およびフッタ制御情報 FD についての F AT 一時記憶領域 1 2 0 ～ 1 2 2 の内容が読み出されて、読み出された内容に基づいてマルチメディア情報ファイル形成部 1 0 8 により F AT 5 0 1 が生成されて、記録メディア 1 1 0 の F AT 記憶領域 1 1 3 へ書き込まれる (S 2 1 )。

(第 2 の実施の形態)

次に、この発明の第 2 の実施の形態について説明する。本実施の形態では、マルチメディア情報記録装置において、マルチメディア情報ファイルが分割される。この分割の処理について、以下に図面を参照して説明する。以降の各図において、第 1 の実施の形態の図面と同一部分には同一符号を付し、その説明は省略される。図 7 において第 2 の実施の形態に係るマルチメディア情報記録装置は、クラスダ管理部 1 0 5 、記録メディア 1 1 0 、マルチメディア情報ファイル入力制御部 20 6 0 1 、図 8 に示されるヘッダ制御情報変更部 6 0 2 、図 9 に示されるデータ本体変更部 6 0 3 、フッタ制御情報変更部 6 0 4 、マルチメディア情報ファイル形成部 6 0 8 および操作指定部 6 0 9 を含む。

操作指定部 6 0 9 によって、あるマルチメディア情報ファイル 6 1 0 における所定位置での分割が指定されると、応じてマルチメディア情報ファイル入力制御部 6 0 1 は、該マルチメディア情報ファイル 6 1 0 を対応の F AT とともに読み込んで、マルチメディア情報ファイル 6 1 0 をヘッダ制御情報 HD 、データ本体 DB およびフッタ制御情報 FD に分類して出力するとともに、入力した F AT に基づいて、指定された分割位置に対応するクラスタ C のクラスタ位置情報 P I を取得して出力する。

610 が書込まれた専用のクラスタ C について、以下に示す処理が施されて、ファイル全体の読み込み、出力などは行なわれない。

ヘッダ制御情報変更部 602 は、図 8 に示されるように、マルチメディア情報ファイル入力制御部 601 から与えられるヘッダ制御情報 HD を処理する書換部 801、生成部 802、削除部 803、削除部 804 を含む。

書換部 801 は、与えられるヘッダ制御情報 HD を、分割後のマルチメディア情報ファイル用に替換する。生成部 802 は、与えられるヘッダ情報 HD に基づいて分割後のマルチメディア情報ファイル用の新たなヘッダ制御情報 HD を生成する。削除部 803 は、与えられるヘッダ情報 HD が不要となった場合に、これを削除する。書換部 801、生成部 802 および削除部 803 のそれぞれからは、書換、生成および削除が行なわれたヘッダ制御情報 HD に対するクラスタ C のクラスタ位置情報 PP1 が送出される。ダミーデータ DM を詰込むか否か判定して、PP1 に対応するクラスタ C にダミーデータ DM を詰込むとともに、受理したクラスタ位置情報 PP1 に対するクラスタ DB の詰込み処理を実行する。また、ヘッダ制御情報変更部 602 から出力されるクラスタ位置情報 PP1 に基づいて、マルチメディア情報ファイル形成部 608 では、分割により得られたマルチメディア情報ファイルのそれぞれにに対応した FAT (図 11B における FAT502 と FAT503) の生成と変更が行なわれる。これはヘッダ制御情報 HD やフッタ制御情報 FD に含まれる情報は、データ本体 DB とは異なり、直接に分割されるではなく、対応するマルチメディア情報ファイルに適した内容に変換される、あるいは生成されるといった処理が一般的に適用されるためである。

また、データ本体変更部 603 は、図 9 に示されるように、指定された分割位置に對応のクラスタ C の複製を行なう分割クラスタ複製部 701 と、ダミーデータ付加部 702 とを含む。ダミーデータ付加部 702 は、分割クラスタ複製部 701 の複製により得られた 2 つのクラスタ C のうち、一方クラスタ C を、分割位置から前の領域にダミーデータ DM が詰込まれたクラスタ C に変換し、他方クラスタ C を、分割位置から後ろ領域にダミーデータ DM が詰込まれたクラスタ C に変換する。なお、ここでの処理は、分割位置に對応のクラスタ C 内のデータを別

の空きクラスタ C に複製した後、分割位置に對応のクラスタ C 内のデータをダミーデータ DM で置換するようにしてよい。また、分割位置に對応のクラスタ C 内の、分割位置から前あるいは後ろ領域のデータのみを、別の空きクラスタ C に複製し、別クラスタ C の残り領域にダミーデータ DM を詰込むようにしてもよい。

分割クラスタ複製部 701 からは、複製が行なわれたクラスタ C のクラスタ位置情報 CC1 がダミーデータ付加部 702 に出力される。ダミーデータ付加部 702 は、与えられるクラスタ位置情報 CC1 を出力すると共に、該クラスタ位置情報 PI1 で示されるクラスタ C にダミーデータ DM を詰込む。また、データ本体情報 PI1 で示されるクラスタ位置情報 CC1 が出力されるので、マルチメディア情報ファイル形成部 608 では、クラスタ位置情報 CC1 に基いて、分割により得られたマルチメディア情報ファイルのそれぞれに対応した FAT502 および FAT503 の生成および変更が行われる。

本実施の形態では、フッタ制御情報 FD には、ASF が適用されて、ランダムアクセス用のインデックス情報が含まれていると仮定している。この場合、フッタ制御情報変更部 604 の内部構成は、図 8 に示されたデータ本体変更部 603 と同様の構成となる。

ここでは、フッタ制御情報 FD には、ASF が適用されるとしたが、ASF ではデータ本体 DB およびフッタ制御情報 FD のそれぞれが、データ本体 DB に対するローカルヘッダおよびフッタ制御情報 FD に対するローカルヘッダを持つような方法が採用される。そこで、本実施の形態では、この方法に対処するために、ダミーデータ付加部 702 にて、分割位置から前の領域にダミーデータ DM が詰込まれるクラスタ C においては、ダミーデータ DM が詰込まれる前に、ローカルヘッダが分割位置の直前に書き込まれるようにする。さらに、ASF では、データ本体 DB 内に再生時刻などを管理するためのタイムスタンプが埋め込まれている。

そこで、本実施の形態によるファイル分割の処理では、データ本体 DB の内容に変更を加えないように対するために、再生時にタイムスタンプの内容を他の内容に記憶するための時刻管理情報を、前述したローカルヘッダと同様、クラスタ C へのダミーデータ DM の詰込み時に、分割位置の直前に詰込まれる。

もちろん、フッタ制御情報FDに含まれるのは、インデックス情報のような分割が可能な制御情報には限定されない。フッタ制御情報変更部604の内部構成は、図9に示されるヘッダ制御情報変更部602と同様の構成となる。

5 図10Aと図10Bには、マルチメディア情報ファイルを分割する前の記録メディア110におけるファイル記憶領域111の内容が示される。図10Cには、再生時に、図10Aと図10Bの各記憶領域内からマルチメディア情報ファイル610が読み出された場合に得られる、再生時出力ファイル123が示される。再生時出力ファイル123の内容は、データ記憶領域112から、FAT記憶領域113のFATの内容に従って読み出された各クラスタCの内容が、読み出された順番にしたがって格納された構成を有する。図10Cの再生時出力ファイル123においては、説明のために、ファイルを構成している各クラスタCの内容が、対応するクラスタ特定情報124を用いて示される。

図11Aと図11Bには、マルチメディア情報ファイルを分割した後の、記録メディア110におけるデータ記憶領域112とFAT記憶領域113の内容がそれぞれ示される。図11Cと図11Dのそれぞれには、再生時に、図11Aと図11Bの各記憶領域内から、マルチメディア情報ファイル610を読み出した場合に得られる、再生時出力ファイル123がそれぞれ示される。図11Cと図11Dの再生時出力ファイル123のそれぞれは、FAT502およびFAT503のそれぞれ中のクラスタ特定情報1124に基づいて、データ記憶領域112から順に読み出された1以上のクラスタCの内容により構成される。ここでは、再生時出力ファイル123それぞれにおいては、ファイルを構成している各クラスタの内容は、クラスタ特定情報1124を用いて示される。

今、操作指定部609により、図10A中の矢印Aの位置でマルチメディア情報ファイル610の分割が指示された場合、図11Aと図11Bで示されるように、データ本体DBおよびFAT記憶情報(インデックス情報)FDのそれぞれにおける、指示された分割位置に対応のクラスタC(図11Aの⑤と⑨のクラスタC)のそれぞれの内容が、別の空きクラスタC(図11Aの⑩と⑯のクラスタC)のそれぞれに複製される。その後、複製の結果、得られた1つ以上のクラス

タCのうち一方側のクラスタC(図11Aの⑥と⑩のクラスタC)のそれぞれは、分割位置から後ろ領域にダミーデータDMが詰込まれたクラスタCに変換され、他方側のクラスタC(図11Aの⑦と⑪のクラスタC)のそれぞれは、分割位置から前の領域にダミーデータDMが詰込まれたクラスタCに変換される。そして、分割により得られた2つのマルチメディア情報ファイルのそれぞれについて、該ファイルに適するよう、ヘッダ制御情報HD(図11Aの①と②のクラスタC、⑪と⑯のクラスタC)のそれぞれが変更および生成されるとともに、FAT(FAT502およびFAT503)が作成される。ここでは、ヘッダ制御情報HD(図11Aの①と②のクラスタC)は変更され、ヘッダ制御情報HD(図11Aの⑪と⑯のクラスタC)は生成される。そして、作成された各FATの内容に基づいて、分割により得られた各マルチメディア情報ファイルにおける複数のクラスタCが連絡される。このように、最小限数のクラスタCについてデータの複製が行われることによって、マルチメディア情報ファイル610を分割することができる。

15 図11BのFAT502とFAT503のそれぞれには、分割により得られた2つのマルチメディア情報ファイルのうち、対応する方のマルチメディア情報ファイルを構成する1つ以上のクラスタCのそれぞれのクラスタ特定情報1124が、該ファイルのデータを構成するための順番に従って格納される。したがって、再生時に、FAT502およびFAT503のそれぞれに格納されるクラスタ特定情報1124の順番に従って、データ記憶領域112から対応のクラスタCのデータが読み出されると、図11Cと図11Dの再生時出力ファイル123がそれぞれ得られる。

なお、図11Aと図11Bでは、マルチメディア情報ファイル610が分割された際、該ファイル610のヘッダ制御情報HD(図11Aの①と②のクラスタC)は書き換えられているが、替換に代替えして、新しいヘッダ制御情報HDを、別の空きクラスタC上に生成するようにしてよい。この場合、マルチメディア情報ファイル610が分割された後でも、該マルチメディア情報ファイル610の制御情報は保持されるから、分割処理の取消などをスムーズに行なうことが可能になる。この具体例が、図12A～図12Cに示される。つまり図12Aのマ

本実施の形態では、マルチメディア情報ファイル610を、データ本体DBに極力手を加えずに、分割するために、マルチメディア情報ファイル610の分割が以下のように行なわれる。すなわち、指定された分割位置に対応のクラスタCのデータのみが、必要に応じて複製されて、複製により得られた2つのクラスタCのそれぞれの空き領域には、ダミーデータDMが詰込まれて、そして分割により得られた各マルチメディア情報ファイルは作成される。つまり、図11Aで示されたように、分割位置に対応のクラスタCのデータのみに変更が行なわれて、データ本体DBのその他全てのクラスタCについては一切変更が行なわない。したがって、図18のマルチメディア情報記録装置においては、本実施の形態のようなダミーデータDMを用いた処理は採用されないから、マルチメディア情報ファイルの分割時に、クラスタC内で分割位置が指定された場合、各クラスタCの先頭位置からデータが格納開始されるようにするために、データの替換を行なう必要がある。一方、本実施の形態の場合、必要に応じてクラスタCの空き領域にダミーデータDMが詰込まれるから、クラスタCの先頭位置ヒデータの先頭位置とのすれば、詰込まれたダミーデータDMにより解消される。それゆえに、本実施の形態では、データ替換などの処理は回避されて、簡単にマルチメディア情報ファイルの分割を行なうことができる。

また、本実施の形態では、ファイル分割処理の対象となるマルチメディア情報ファイルを、既にダミーデータDMを有するマルチメディア情報ファイル、たとえば第1の実施の形態で記録メディア110上に生成されたマルチメディア情報ファイルとしているが、これに限定されない。つまり、図21Dに示されたように、境界を含むクラスタCを有するような従来のマルチメディア情報ファイルであっても良い。その際には、図8の分割クラスタ複製部701およびダミーデータ付加部702によって、図21Dにおける境界を含むクラスタCを、たとえば

前領域にヘッダ制御情報HDの最後端部のデータが格納されて、かつ後領域にダミーデータDMが詰込まれたクラスタCと、前領域にダミーデータDMが詰込まれて、かつ後領域にデータ本体DBの先頭部のデータが格納されたクラスタCとの2つに分割するような処理が追加される。その後の分割処理に関する手順は、  
5 上述したものと同じである。  
図13を参照して、本実施の形態に係るマルチメディア情報ファイルの分割の方法について説明する。まず、操作指定部609を介して、分割対象となるマルチメディア情報ファイル610が指定されることとともに、指定されたマルチメディア情報ファイル610の分割位置が指定されると(S30)、マルチメディア情報ファイル610を入力して(S31)、入力したマルチメディア情報ファイル610に境界をするクラスタCが含まれているか判断する(S32)。境界を有するクラスタCが含まれていると判断されなければ、後述するS33の処理に移行するが、含まれていると判断されると、前述したように、このクラスタCについて複製が行なわれて、複製により得られた2つのクラスタ(複製元のクラスタおよび複製先のクラスタ)のそれぞれについて、ダミーデータDMが詰込まれる(S35、S36)。  
そして、データ本体DBにおける指定された分割位置に対応したクラスタCが、データ本体変更部603により複製されて、複製により得られた2つのクラスタC(複製元のクラスタおよび複製先のクラスタ)のそれぞれに対して、ダミーデータDMが詰込まれる(S33、S34)。  
次に、フック制御情報FDが分割可能な情報である場合には、フック制御情報変更部604により、前述のデータ本体DBと同様にして、フック制御情報FDの指定された分割位置に対応のクラスタCの生成と、ダミーデータDMの詰込みの処理が行なわれて(S47、S48)、後述するS42の処理に移行する。  
一方、フック制御情報FDが分割可能な情報でない場合には、分割により得られた2つのマルチメディア情報ファイルのうちの一方ファイルのフック制御情報FDが1つ以上の空きクラスタCに生成された後に、元のマルチメディア情報ファイル(マルチメディア情報ファイル610)のフック制御情報FDは保存すべ  
10 15 20 25 30 35 40 45 50 55 60 65 70 75 80 85 90 95 100 105 110 115 120 125 130 135 140 145 150 155 160 165 170 175 180 185 190 195 200 205 210 215 220 225 230 235 240 245 250 255 260 265 270 275 280 285 290 295 300 305 310 315 320 325 330 335 340 345 350 355 360 365 370 375 380 385 390 395 400 405 410 415 420 425 430 435 440 445 450 455 460 465 470 475 480 485 490 495 500 505 510 515 520 525 530 535 540 545 550 555 560 565 570 575 580 585 590 595 600 605 610 615 620 625 630 635 640 645 650 655 660 665 670 675 680 685 690 695 700 705 710 715 720 725 730 735 740 745 750 755 760 765 770 775 780 785 790 795 800 805 810 815 820 825 830 835 840 845 850 855 860 865 870 875 880 885 890 895 900 905 910 915 920 925 930 935 940 945 950 955 960 965 970 975 980 985 990 995 1000 1005 1010 1015 1020 1025 1030 1035 1040 1045 1050 1055 1060 1065 1070 1075 1080 1085 1090 1095 1100 1105 1110 1115 1120 1125 1130 1135 1140 1145 1150 1155 1160 1165 1170 1175 1180 1185 1190 1195 1200 1205 1210 1215 1220 1225 1230 1235 1240 1245 1250 1255 1260 1265 1270 1275 1280 1285 1290 1295 1300 1305 1310 1315 1320 1325 1330 1335 1340 1345 1350 1355 1360 1365 1370 1375 1380 1385 1390 1395 1400 1405 1410 1415 1420 1425 1430 1435 1440 1445 1450 1455 1460 1465 1470 1475 1480 1485 1490 1495 1500 1505 1510 1515 1520 1525 1530 1535 1540 1545 1550 1555 1560 1565 1570 1575 1580 1585 1590 1595 1600 1605 1610 1615 1620 1625 1630 1635 1640 1645 1650 1655 1660 1665 1670 1675 1680 1685 1690 1695 1700 1705 1710 1715 1720 1725 1730 1735 1740 1745 1750 1755 1760 1765 1770 1775 1780 1785 1790 1795 1800 1805 1810 1815 1820 1825 1830 1835 1840 1845 1850 1855 1860 1865 1870 1875 1880 1885 1890 1895 1900 1905 1910 1915 1920 1925 1930 1935 1940 1945 1950 1955 1960 1965 1970 1975 1980 1985 1990 1995 2000 2005 2010 2015 2020 2025 2030 2035 2040 2045 2050 2055 2060 2065 2070 2075 2080 2085 2090 2095 2100 2105 2110 2115 2120 2125 2130 2135 2140 2145 2150 2155 2160 2165 2170 2175 2180 2185 2190 2195 2200 2205 2210 2215 2220 2225 2230 2235 2240 2245 2250 2255 2260 2265 2270 2275 2280 2285 2290 2295 2300 2305 2310 2315 2320 2325 2330 2335 2340 2345 2350 2355 2360 2365 2370 2375 2380 2385 2390 2395 2400 2405 2410 2415 2420 2425 2430 2435 2440 2445 2450 2455 2460 2465 2470 2475 2480 2485 2490 2495 2500 2505 2510 2515 2520 2525 2530 2535 2540 2545 2550 2555 2560 2565 2570 2575 2580 2585 2590 2595 2600 2605 2610 2615 2620 2625 2630 2635 2640 2645 2650 2655 2660 2665 2670 2675 2680 2685 2690 2695 2700 2705 2710 2715 2720 2725 2730 2735 2740 2745 2750 2755 2760 2765 2770 2775 2780 2785 2790 2795 2800 2805 2810 2815 2820 2825 2830 2835 2840 2845 2850 2855 2860 2865 2870 2875 2880 2885 2890 2895 2900 2905 2910 2915 2920 2925 2930 2935 2940 2945 2950 2955 2960 2965 2970 2975 2980 2985 2990 2995 3000 3005 3010 3015 3020 3025 3030 3035 3040 3045 3050 3055 3060 3065 3070 3075 3080 3085 3090 3095 3100 3105 3110 3115 3120 3125 3130 3135 3140 3145 3150 3155 3160 3165 3170 3175 3180 3185 3190 3195 3200 3205 3210 3215 3220 3225 3230 3235 3240 3245 3250 3255 3260 3265 3270 3275 3280 3285 3290 3295 3300 3305 3310 3315 3320 3325 3330 3335 3340 3345 3350 3355 3360 3365 3370 3375 3380 3385 3390 3395 3400 3405 3410 3415 3420 3425 3430 3435 3440 3445 3450 3455 3460 3465 3470 3475 3480 3485 3490 3495 3500 3505 3510 3515 3520 3525 3530 3535 3540 3545 3550 3555 3560 3565 3570 3575 3580 3585 3590 3595 3600 3605 3610 3615 3620 3625 3630 3635 3640 3645 3650 3655 3660 3665 3670 3675 3680 3685 3690 3695 3700 3705 3710 3715 3720 3725 3730 3735 3740 3745 3750 3755 3760 3765 3770 3775 3780 3785 3790 3795 3800 3805 3810 3815 3820 3825 3830 3835 3840 3845 3850 3855 3860 3865 3870 3875 3880 3885 3890 3895 3900 3905 3910 3915 3920 3925 3930 3935 3940 3945 3950 3955 3960 3965 3970 3975 3980 3985 3990 3995 4000 4005 4010 4015 4020 4025 4030 4035 4040 4045 4050 4055 4060 4065 4070 4075 4080 4085 4090 4095 4100 4105 4110 4115 4120 4125 4130 4135 4140 4145 4150 4155 4160 4165 4170 4175 4180 4185 4190 4195 4200 4205 4210 4215 4220 4225 4230 4235 4240 4245 4250 4255 4260 4265 4270 4275 4280 4285 4290 4295 4300 4305 4310 4315 4320 4325 4330 4335 4340 4345 4350 4355 4360 4365 4370 4375 4380 4385 4390 4395 4400 4405 4410 4415 4420 4425 4430 4435 4440 4445 4450 4455 4460 4465 4470 4475 4480 4485 4490 4495 4500 4505 4510 4515 4520 4525 4530 4535 4540 4545 4550 4555 4560 4565 4570 4575 4580 4585 4590 4595 4600 4605 4610 4615 4620 4625 4630 4635 4640 4645 4650 4655 4660 4665 4670 4675 4680 4685 4690 4695 4700 4705 4710 4715 4720 4725 4730 4735 4740 4745 4750 4755 4760 4765 4770 4775 4780 4785 4790 4795 4800 4805 4810 4815 4820 4825 4830 4835 4840 4845 4850 4855 4860 4865 4870 4875 4880 4885 4890 4895 4900 4905 4910 4915 4920 4925 4930 4935 4940 4945 4950 4955 4960 4965 4970 4975 4980 4985 4990 4995 5000 5005 5010 5015 5020 5025 5030 5035 5040 5045 5050 5055 5060 5065 5070 5075 5080 5085 5090 5095 5100 5105 5110 5115 5120 5125 5130 5135 5140 5145 5150 5155 5160 5165 5170 5175 5180 5185 5190 5195 5200 5205 5210 5215 5220 5225 5230 5235 5240 5245 5250 5255 5260 5265 5270 5275 5280 5285 5290 5295 5300 5305 5310 5315 5320 5325 5330 5335 5340 5345 5350 5355 5360 5365 5370 5375 5380 5385 5390 5395 5400 5405 5410 5415 5420 5425 5430 5435 5440 5445 5450 5455 5460 5465 5470 5475 5480 5485 5490 5495 5500 5505 5510 5515 5520 5525 5530 5535 5540 5545 5550 5555 5560 5565 5570 5575 5580 5585 5590 5595 5600 5605 5610 5615 5620 5625 5630 5635 5640 5645 5650 5655 5660 5665 5670 5675 5680 5685 5690 5695 5700 5705 5710 5715 5720 5725 5730 5735 5740 5745 5750 5755 5760 5765 5770 5775 5780 5785 5790 5795 5800 5805 5810 5815 5820 5825 5830 5835 5840 5845 5850 5855 5860 5865 5870 5875 5880 5885 5890 5895 5900 5905 5910 5915 5920 5925 5930 5935 5940 5945 5950 5955 5960 5965 5970 5975 5980 5985 5990 5995 6000 6005 6010 6015 6020 6025 6030 6035 6040 6045 6050 6055 6060 6065 6070 6075 6080 6085 6090 6095 6100 6105 6110 6115 6120 6125 6130 6135 6140 6145 6150 6155 6160 6165 6170 6175 6180 6185 6190 6195 6200 6205 6210 6215 6220 6225 6230 6235 6240 6245 6250 6255 6260 6265 6270 6275 6280 6285 6290 6295 6300 6305 6310 6315 6320 6325 6330 6335 6340 6345 6350 6355 6360 6365 6370 6375 6380 6385 6390 6395 6400 6405 6410 6415 6420 6425 6430 6435 6440 6445 6450 6455 6460 6465 6470 6475 6480 6485 6490 6495 6500 6505 6510 6515 6520 6525 6530 6535 6540 6545 6550 6555 6560 6565 6570 6575 6580 6585 6590 6595 6600 6605 6610 6615 6620 6625 6630 6635 6640 6645 6650 6655 6660 6665 6670 6675 6680 6685 6690 6695 6700 6705 6710 6715 6720 6725 6730 6735 6740 6745 6750 6755 6760 6765 6770 6775 6780 6785 6790 6795 6800 6805 6810 6815 6820 6825 6830 6835 6840 6845 6850 6855 6860 6865 6870 6875 6880 6885 6890 6895 6900 6905 6910 6915 6920 6925 6930 6935 6940 6945 6950 6955 6960 6965 6970 6975 6980 6985 6990 6995 7000 7005 7010 7015 7020 7025 7030 7035 7040 7045 7050 7055 7060 7065 7070 7075 7080 7085 7090 7095 7100 7105 7110 7115 7120 7125 7130 7135 7140 7145 7150 7155 7160 7165 7170 7175 7180 7185 7190 7195 7200 7205 7210 7215 7220 7225 7230 7235 7240 7245 7250 7255 7260 7265 7270 7275 7280 7285 7290 7295 7300 7305 7310 7315 7320 7325 7330 7335 7340 7345 7350 7355 7360 7365 7370 7375 7380 7385 7390 7395 7400 7405 7410 7415 7420 7425 7430 7435 7440 7445 7450 7455 7460 7465 7470 7475 7480 7485 7490 7495 7500 7505 7510 7515 7520 7525 7530 7535 7540 7545 7550 7555 7560 7565 7570 7575 7580 7585 7590 7595 7600 7605 7610 7615 7620 7625 7630 7635 7640 7645 7650 7655 7660 7665 7670 7675 7680 7685 7690 7695 7700 7705 7710 7715 7720 7725 7730 7735 7740 7745 7750 7755 7760 7765 7770 7775 7780 7785 7790 7795 7800 7805 7810 7815 7820 7825 7830 7835 7840 7845 7850 7855 7860 7865 7870 7875 7880 7885 7890 7895 7900 7905 7910 7915 7920 7925 7930 7935 7940 7945 7950 7955 7960 7965 7970 7975 7980 7985 7990 7995 8000 8005 8010 8015 8020 8025 8030 8035 8040 8045 8050 8055 8060 8065 8070 8075 8080 8085 8090 8095 8100 8105 8110 8115 8120 8125 8130 8135 8140 8145 8150 8155 8160 8165 8170 8175 8180 8185 8190 8195 8200 8205 8210 8215 8220 8225 8230 8235 8240 8245 8250 8255 8260 8265 8270 8275 8280 8285 8290 8295 8300 8305 8310 8315 8320 8325 8330 8335 8340 8345 8350 8355 8360 8365 8370 8375 8380 8385 8390 8395 8400 8405 8410 8415 8420 8425 8430 8435 8440 8445 8450 8455 8460 8465 8470 8475 8480 8485 8490 8495 8500 8505 8510 8515 8520 8525 8530 8535 8540 8545 8550 8555 8560 8565 8570 8575 8580 8585 8590 8595 8600 8605 8610 8615 8620 8625 8630 8635 8640 8645 8650 8655 8660 8665 8670 8675 8680 8685 8690 8695 8700 8705 8710 8715 8720 8725 8730 8735 8740 8745 8750 8755 8760 8765 8770 8775 8780 8785 8790 8795 8800 8805 8810 8815 8820 8825 8830 8835 8840 8845 8850 8855 8860 8865 8870 8875 8880 8885 8890 8895 8900 8905 8910 8915 8920 8925 8930 8935 8940 8945 8950 8955 8960 8965 8970 8975 8980 8985 8990 8995 9000 9005 9010 9015 9020 9025 9030 9035 9040 9045 9050 9055 9060 9065 9070 9075 9080 9085 9090 9095 9100 9105 9110 9115 9120 9125 9130 9135 9140 9145 9150 9155 9160 9165 9170 9175 9180 9185 9190 9195 9200 9205 9210 9215 9220 9225 9230 9235 9240 9245 9250 9255 9260 9265 9270 9275 9280 9285 9290 9295 9300 9305 9310 9315 9320 9325 9330 9335 9340 9345 9350 9355 9360 9365 9370 9375 9380 9385 9390 9395 9400 9405 9410 9415 9420 9425 9430 9435 9440 9445 9450 9455 9460 9465 9470 9475 9480 9485 9490 9495 9500 9505 9510 9515 9520 9525 9530 9535 9540 9545 9550 9555 9560 9565 9570 9575 9580 9585 9590 9595 9600 9605 9610 9615 9620 9625 9630 9635 9640 9645 9650 9655 9660 9665 9670 9675 9680 9685 9690 9695 9700 9705 9710 9715 9720 9725 9730 9735 9740 9745 9750 9755 9760 9765 9770 9775 9780 9785 9790 9795 9800 9805 9810 9815 9820 9825 9830 9835 9840 9845 9850 9855 9860 9865 9870 9875 9880 9885 9890 9895 9900 9905 9910 9915 9920 9925 9930 9935 9940 9945 9950 9955 9960 9965 9970 9975 9980 9985 9990 9995 10000 10005 10010 10015 10020 10025 10030 10035 10040 10045 10050 10055 10060 10065 10070 10075 10080 10085 10090 10095 10100 10105 10110 10115 10120 10125 10130 10135 10140 10145 10150 10155 10160 10165 10170 10175 10180 1

きか否か判断される (S 3 8、S 3 9)。保存しなくてもよい場合は、元のマルチメディア情報ファイルのフッタ制御情報FDは変更されて、結果として、他方ファイルのフッタ制御情報FDが生成されるが (S 4 1)、保存する場合には、1つ以上の空きクラスタC上に他方ファイルのフッタ制御情報FDが新たに生成される (S 4 0)。

その後、前述したS 3 8～S 4 1の処理手順と同様にして、分割により得られた各ファイルについてのヘッダ制御情報HDが生成される (S 4 2～S 4 5)。そして、分割により得られた2つのマルチメディア情報ファイルそれぞれのFAT丁が、マルチメディア情報ファイル形成部6 0 8により生成されて、記録メディア1 1 0のFAT記憶領域1 1 3に記録される (S 4 6)。

(第3の実施の形態)

この発明のマルチメディア情報記録装置の第3の実施の形態による、マルチメディア情報ファイル同士の結合について図面を参照して説明する。以降の各図面において、第2の実施の形態と同一部分には、同一符号が付されてその説明は省略される。図14A～図14Dと図15A～図15Cには、第3の実施の形態のマルチメディア情報記録装置におけるマルチメディア情報ファイル同士の結合の手順が示される。

本実施の形態のマルチメディア情報記録装置の構成は、図7～図9で示されたものと同じである。ただし、マルチメディア情報ファイル6 1 0同士の結合時には、図7中のデータ本体変更部6 0 3は使用されないし、フッタ制御情報変更部6 0 4中の分割クラスタ複製部7 0 1も使用されない。

マルチメディア情報ファイル同士の結合の処理が開始されると、まず、図7の操作指定部6 0 9によって結合される複数のマルチメディア情報ファイル6 1 0が指定されるとともに、指定されたファイル間における結合の順番が指定される。

そして、マルチメディア情報ファイル入力制御部6 0 1は、指定された複数のマルチメディア情報ファイル6 1 0のそれを対応するFATとともに読み込んで、読み込んだマルチメディア情報ファイル6 1 0のそれを、ヘッタ制御情報HD、データ本体DBおよびフッタ制御情報FDに分類しながら、後段の各部に出力する。実際には、記録メディア上にある、マルチメディア情報ファイル6 1 0のそ

れぞれが書き込まれた特定のクラスタCについて、以下の処理が施されるが、ファイル全体の読み込み、出力などは行なわれない。

ヘッタ制御情報変更部6 0 2では、与えられたヘッタ制御情報HDは、書換部8 0 1により、結合後のマルチメディア情報ファイル用に書き換えるか、不要となつた場合には、削除部8 0 3により削除される。また、生成部8 0 2により、新たなヘッタ制御情報HDが生成される。その後、必要に応じて、対象となるクラスタCに対して、ダミーデータ付加部8 0 4により、ダミーデータDMが詰込まれる。このとき、書換部8 0 1、生成部8 0 2および削除部8 0 3のそれぞれは、ヘッタ制御情報HDの書換、生成および削除を行なったクラスタCのクラス1位置情報PP 1をダミーデータ付加部8 0 4に出力するので、ダミーデータ付加部8 0 4では、与えられたクラスタ位置情報PP 1に基づいて特定されるクラス1に対して、ダミーデータDMが詰込まれる。また、ヘッタ制御情報変更部6 0 2からは、クラスタCの位置情報PP 1がマルチメディア情報ファイル形成部6 0 8に出力されるので、マルチメディア情報ファイル形成部6 0 8では、与えられたクラスタ位置情報PP 1に基づいて、FAT (図15BにおけるFAT 5 0 4) が生成される。

フッタ制御情報変更部6 0 4では、図9に示す構成のうちダミーデータ付加部7 0 2のみを用い、マルチメディア情報ファイル入力制御部6 0 1から与えられたフッタ制御情報FDの所定クラスタCに対して、必要に応じてダミーデータ付加部7 0 2によりダミーデータDMが詰込まれる。その後、マルチメディア情報ファイル形成部6 0 8は、FAT (図15BにおけるFAT 5 0 4) を生成して、記録メディア1 1 0のFAT記憶領域1 1 3に記録する。FAT 5 0 4には、結合により得られた新たなマルチメディア情報ファイルを構成する1つ以上のクラスタCのクラスタ特定情報1 2 4が、該ファイルを構成するための順番に従つて格納される。

ASFでは、データ本体DBおよびフッタ制御情報FDのそれぞれがデータ本体DBに対するローカルなヘッタおよびフッタ制御情報FDに対するローカルなヘッタを有する。そこで、本実施の形態では、相互に結合される2つのマルチメディア情報ファイルのうち後方から結合されるマルチメディア情報ファイルのテ

ータ本体DBおよびフック制御情報HDのローカルヘッダを、ダミーデータ付部702にてダミーデータDMに置き換えることで対処することができる。さらに、ASFではデータ本体DB内に再生時刻などを管理するためのタイムスタンプが埋込まれている。そこで、本実施の形態によるマルチメディア情報ファイルの結合の処理では、データ本体DBに変更を加えないようにするために、再生時にタイムスタンプを読み替えるための時刻管理情報が、前述のローカルヘッダと置換されるダミーデータDMに代替して、ダミーデータDMの読み込み時に読み込まれる。また、ダミーデータDMの領域以外の領域に時刻管理情報が記録され、再生時に、この記録された時刻管理情報を参照することにより、タイムスタンプを読み替えることもできる。

- 10 マルチメディア情報記録装置において、2つのマルチメディア情報ファイル同士を結合する処理を、図14A～図14Dおよび図15A～図15Cを参照し説明する。今、図14Aで示されるように、マルチメディア情報ファイル613の後ろに、マルチメディア情報ファイル614を結合して、図15Aのマルチメディア情報ファイル615を得るとする。このときに、前方から結合されるマルチメディア情報ファイル613のフック制御情報（本実施の形態ではインテックス情報）FDの最終のクラスタC（図15Aの⑥のクラスタC）に空き領域がある場合にのみ、図15Aに示されるように、この空き領域に、ダミーデータ附加部702によりダミーデータDMが読み込まれる。その後、マルチメディア情報ファイル613のヘッダ制御情報HDが、ヘッダ制御情報変更部602により変更され、結合後のヘッダ制御情報HDが得られる。そして、得られた結合後のヘッダ制御情報HDと、マルチメディア情報ファイル613と614のヘッダ制御情報HDとが書込まれたクラスタCを除いたすべてのクラスタCが連結されて、図15Aのマルチメディア情報ファイル615が得られる。
- 15 再生時には、FAT504の内容に従つてマルチメディア情報ファイル615を読み出すようにすると、図15Cに示す再生出力ファイル123が得られる。本実施の形態では、マルチメディア情報ファイル613の後ろにマルチメディア情報ファイル614が結合された際、マルチメディア情報ファイル613へのシダ制御情報HD（図15Aの①と②のクラスタC）の内容が書き換えられたり、

マルチメディア情報ファイル614のヘッダ制御情報HD（図15Aの①と②のクラスタC）が削除されたりする。しかし、このような書換や削除に代替して、図16Aに示されるように、結合により得られたマルチメディア情報ファイルのための新しいヘッダ制御情報HD1を、生成部802により1つ以上の空きクラスタC上に生成してよい。この場合、ファイル結合処理後でも、マルチメディア情報ファイル613とマルチメディア情報ファイル614それぞれのヘッダ制御情報HDが保持されることになるので、結合処理の取消などをスムーズに行なうことができる。

- 5 本実施の形態では、データ本体DBおよびフック制御情報FDが書込まれたクラスタCの内容を極力維持するようにして、マルチメディア情報ファイル同士を結合するために、必要に応じてダミーデータDMを所定のクラスタCに詰込んで、結合されるマルチメディア情報ファイルのすべてのクラスタCを統合するためのFAT504が作成される。これにより、異なる複数のマルチメディア情報ファイル同士の結合が実現される。
- 10 図15Aのマルチメディア情報ファイル615では、フック制御情報FDの1つのクラスタCに、ダミーデータDMが詰込まれたのみで、データ本体DBの内容には一切変更はない。また、ダミーデータDMが詰込まれることにより、データの先頭位置とクラスタCの先頭位置とのずれが解消されるので、このずれを解消するためのデータ書換などの処理は回避される。このように、異なるマルチメディア情報ファイル同士を簡単に結合ができる。
- 15 また、本実施の形態では、結合の対象となるマルチメディア情報ファイルを、既にダミーデータDMを有するマルチメディア情報ファイルとしたが、これに限定されない。たとえば、図21Dに示したような、境界を含むクラスタCを有した從来のマルチメディア情報ファイルを、結合処理の対象としてもできる。
- 20 その際には、図8に示された分割クラスタ複製部701およびダミーデータ附加部702によって、図21D中の境界を含むクラスタCを、たとえば前領域にはヘッダ制御情報HDの最後端部のデータが格納されて、かつ後領域にはダミーデータDMが詰込まれたクラスタCと、前領域にはダミーデータDMが詰込まれて、かつ後領域にはデータ本体DBの先頭部のデータが格納されたクラスタCとに分

割するような処理が追加される。その後の結合に関する処理は、上述したものと同様である。

ここで、図17を参照して、第3の実施の形態によるマルチメディア情報ファイル613と614の結合の方法を説明する。まず、結合される2つのマルチメディア情報ファイル613と614と、その結合順番が、操作指定部609により指定されると(S50)、指定された2つのマルチメディア情報ファイル613と614のそれぞれが、対応するFATとともに、マルチメディア情報入力制御部601により入力される(S51)。そして、入力されたマルチメディア情報ファイル613と614のそれそれにおいて、境界を含むクラスタCが含まれていなければ、後述するS55の処理に移行するが、含まれていれば、前述した

図13のS35およびS36と同様の処理が行なわれる(S53、S54)。

そして、2つのマルチメディア情報ファイル613と614のフッタ制御情報FD(図14Aの⑨と⑩のクラスタC)が結合可能と判断されれば、図15Aで示されたように、結合元のファイルのフッタ制御情報FDの最後のクラスタC(図15Aの⑥のクラスタC)に空き領域があれば、そこにダミーデータDMが詰込まれて、後述するS60の処理に移行する。

一方、2つのマルチメディア情報ファイル613と614のフッタ制御情報FDの結合が不可能であると判断されれば、結合されるフッタ制御情報FDを保存するかが判断されて(S56)、保存するのであれば、結合により得られるマルチメディア情報ファイル615のためのフッタ制御情報FDが、1つ以上の空きクラスタC上に生成される(S57)。一方、保存するのでなければ、結合される一方のマルチメディア情報ファイルのフッタ制御情報FDは、結合により得られるマルチメディア情報ファイル615のためのフッタ制御情報FDに変更され、結合される他方のマルチメディア情報ファイルのフッタ制御情報FDは削除されて(S58、S59)、後述するS60の処理に移行する。

次に、結合して得られたマルチメディア情報ファイル615のヘッタ制御情報HDを得るために、S56～S59で示されたフッタ制御情報FDと同様の処理が行なわれる(S60～S63)。その後、マルチメディア情報ファイル形成部608により、結合して得られたマルチメディア情報ファイル615のFAT5

04が生成されて、記録メディア110中のFAT記憶領域113に書き込まれる(S66)。

以上、本発明を図面を参照して詳細に説明したが、これらはあくまでも例示であって本発明を何ら限定するものではなく、本発明の趣旨および範囲は添付された請求の範囲によってのみ限定されるものである。

## 請求の範囲

1. 画像を構成するためのデータを含むデータ本体（D B）と、該データ本体を削御するための制御情報（H D、F D）とを有するマルチメディア情報ファイルを、記録メディア（1 1 0）上に、特定のサイズを有した特定領域（C）毎に記録するマルチメディア情報記録装置であつて、  
前記記録メディアは、前記マルチメディア情報ファイルが記録されるデータ領域（1 1 2）と、前記データ領域に記録される前記マルチメディア情報ファイルの配置の状態を管理するための情報が記録される管理情報領域（1 1 3）とを少なくとも有し、  
前記マルチメディア情報記録装置は、  
前記データ本体における前記所定位置に対応する前記特定領域に記録される内容を複製し、複製により得られた前記内容を前記データ領域の、データが書き込まれることが可能な空き状態にある前記特定領域に書き込むとともに、複製により同一の前記内容が記録された2つの前記特定領域のうち、一方の前記特定領域における前記所定位置から前記所定位置へ、他方の前記特定領域における前記所定位置から後領域とのそれに対して、ダミーデータ（D M）を書き込むデータ本体変更手段（6 0 3）と、  
分割により得られた前記マルチメディア情報ファイルのそれぞれに対する前記制御情報が書き込まれた前記特定領域を生成する制御情報生成手段（6 0 2、6 0 4）と、  
前記データ本体および前記制御情報を、前記データ領域の、データ書き込み可能な空き状態にある1以上の前記特定領域に、並列に書き込むファイル書き手段（1 0 6）と、  
前記ファイル書き手段により前記データ本体および前記制御情報が書き込まれた1以上の前記特定領域を、前記マルチメディア情報ファイルを構成するための順番に従つて連結するための領域連結情報（F A T）を作成し、前記管理情報領域に書き込む連結情報書き手段（1 0 8）とを備える、マルチメディア情報記録装置。  
請求の範囲第1項に記載のマルチメディア情報記録装置。
2. 前記ファイル書き手段により前記データ本体および前記制御情報が書き込まれた1以上の前記特定領域のそれに対して、前記空き状態である領域に、ダミーデータ（D M）を書き込むダミーデータ書き手段（1 0 7）をさらに備える、  
請求の範囲第3項に記載のマルチメディア情報記録装置。
3. 画像を構成するためのデータを含むデータ本体（D B）と該データ本体を制御するための制御情報（H D、F D）とを有するマルチメディア情報ファイルを、所定位置で複数の異なるマルチメディア情報ファイルに分割しながら、記録メディア（1 1 0）上に、特定のサイズを有した特定領域（C）毎に記録するマルチメディア情報記録装置であつて、  
前記記録メディアは、前記マルチメディア情報ファイルが記録されるデータ領域（1 1 2）と、前記データ領域における前記マルチメディア情報ファイルの配置の状態を管理するための情報が記録される管理情報領域（1 1 3）とを少なくとも有し、  
前記マルチメディア情報記録装置は、  
前記データ本体における前記所定位置に対応する前記特定領域に記録される内容を複製し、複製により得られた前記内容を前記データ領域の、データが書き込まれることが可能な空き状態にある前記特定領域に書き込むとともに、複製により同一の前記内容が記録された2つの前記特定領域のうち、一方の前記特定領域における前記所定位置から前記所定位置へ、他方の前記特定領域における前記所定位置から後領域とのそれに対して、ダミーデータ（D M）を書き込むデータ本体変更手段（6 0 3）と、  
分割により得られた前記マルチメディア情報ファイルのそれぞれに対する前記制御情報が書き込まれた前記特定領域を生成する制御情報生成手段（6 0 2、6 0 4）と、  
前記データ本体変更手段および前記制御情報生成手段により前記データ本体および前記制御情報を書き込まれた1以上の前記特定領域を含んだ、前記データ本体および前記制御情報を書き込まれた複数の前記特定領域を、分割により得られる前記マルチメディア情報ファイルのそれぞれを構成するための順番に従つて連結するための領域連結情報（F A T）を作成して、前記管理情報領域に書き込む連結情報書き手段（6 0 8）とを備える、マルチメディア情報記録装置。  
4. 前記制御情報生成手段により前記制御情報を書き込まれた前記特定領域における前記空き状態の領域に、ダミーデータ（D M）を書き込むダミーデータ書き手段（7 0 2、8 0 4）をさらに備える、請求の範囲第3項に記載のマルチメディア情報記録装置。  
5. 前記制御情報生成手段は、分割される前の前記マルチメディア情報ファイルの前記制御情報に基づいて、分割により得られる前記マルチメディア情報ファイルのそれぞれに対応する前記制御情報を、前記データ領域における複数の前記特定領域のそれぞれにおいて生成する、請求の範囲第3項に記載のマルチメディア情報記録装置。

6. 前記複数の特定領域には、分割される前の前記マルチメディア情報ファイルの前記制御情報が記録された1つ以上の前記特定領域と、前記データ領域における前記空き状態の1つ以上の前記特定領域とが含まれる、請求の範囲第5項に記載のマルチメディア情報記録装置。

5. 7. 前記複数の特定領域のそれぞれは、前記データ領域における前記空き状態の前記特定領域である、請求の範囲第5項に記載のマルチメディア情報記録装置。

8. 画像を構成するためのデータを含むデータ本体（D B）と、該データ本体を制御するための制御情報（H D、F D）とを有する複数のマルチメディア情報ファイル（6 1 3、6 1 4）を、單一のマルチメディア情報ファイル（6 1 5）に結合しながら、記録メディア（1 1 0）上に、特定サイズを有した特定領域（C）毎に記録するマルチメディア情報記録装置であつて、

前記記録メディアは、前記マルチメディア情報ファイルが記録されるデータ領域（1 1 2）と、前記データ領域における前記マルチメディア情報ファイルの配置の状態を管理するための情報が記録される管理情報領域（1 1 3）とを少なくとも有し。

前記マルチメディア情報記録装置は、結合により得られた前記マルチメディア情報ファイルに対する前記制御情報が書込まれた前記特定領域を生成する制御情報生成手段（6 0 2、6 0 4）と、前記複数のマルチメディア情報ファイルの前記データ本体が書込まれた1つ以上の前記特定領域および前記制御情報生成手段により前記制御情報が書込まれた前記特定領域を、結合により得られる前記マルチメディア情報ファイルを構成するための順番に従つて連結するための領域連結情報（F A T）を作成して、前記管理情報領域に書込む連結情報書き込み手段（6 0 8）とを備える、マルチメディア情報記録装置。

9. 前記制御情報生成手段により前記制御情報が書込まれた前記特定領域における前記空き状態の領域にダミーデータ（D M）を書き込むダミーデータ書き込み手段（7 0 2、8 0 4）をさらに備える、請求の範囲第8項に記載のマルチメディア情報記録装置。

10. 前記制御情報生成手段は、

- 1) 前記複数のマルチメディア情報ファイルの任意の前記マルチメディア情報ファイルの前記制御情報が書込まれた前記特定領域の内容を、結合により得られた前記マルチメディア情報ファイルに対する前記制御情報に変更する変更手段（8 0 ...）と、
- 5 前記複数のマルチメディア情報ファイルの他の前記マルチメディア情報ファイルの前記制御情報が書込まれた前記特定領域の一部内容を削除する削除手段（8 ... 0 3）とを有する、請求の範囲第8項に記載のマルチメディア情報ファイル記録装置。
- 10 11. 前記制御情報生成手段は、前記データ領域の前記特定領域に、結合により得られた前記マルチメディア情報ファイルに対する前記制御情報を書き込む書き込み手段を有する、請求の範囲第8項に記載のマルチメディア情報ファイル記録装置。
- 15 12. 画像を構成するためのデータを含むデータ本体（D B）と、該データ本体を制御するための制御情報（H D、F D）とを有するマルチメディア情報ファイルを、記録メディア（1 1 0）上に、特定のサイズを有した特定領域（C）毎に記録するマルチメディア情報記録方法であつて、
- 20 前記記録メディアは、前記マルチメディア情報ファイルが記録されるデータ領域（1 1 2）と、前記データ領域に記録される前記マルチメディア情報ファイルの配置の状態を管理するための情報が記録される管理情報領域（1 1 3）とを少なくとも有し。
- 25 前記マルチメディア情報記録方法は、前記データ本体および前記制御情報が書込まれた1つ以上の前記特定領域に、並列に書き込むファイアル書き込みステップ（S 5～S 1 6）と、前記ファイアル書き込みステップにより前記データ本体および前記制御情報が書込まれた1つ以上の前記特定領域を、前記マルチメディア情報ファイルを構成するための順番に従つて連結するための領域連結情報（F A T）を作成し、前記管理情報領域に書き込む連結情報書き込みステップ（S 2 1）とを備える、マルチメディア情報記録方法。

- 1.3. 画像を構成するためのデータを含むデータ本体 (DB) と該データ本体を制御するための制御情報 (HD, FD) を有するマルチメディア情報ファイルを、所定位置で複数の異なるマルチメディア情報ファイルに分割しながら、記録メディア (110) 上に、特定のサイズを有した特定領域 (C) 每に記録するマルチメディア情報記録方法であって、

前記記録メディアは、前記マルチメディア情報ファイルが記録されるデータ領域 (112) と、前記データ領域における前記マルチメディア情報ファイルの配置の状態を管理するための情報が記録される管理情報領域 (113) とを少なくとも有し、

前記マルチメディア情報記録方法は、

前記マルチメディア情報ファイルに対する前記制御情報が記録された1つ以上の前記特定領域および前記制御情報生成ステップにより前記制御情報が書込まれた前記特定領域を、結合により得られる前記マルチメディア情報ファイルを構成するための順番に従って連絡するための領域連結情報 (FAT) を作成して、前記管理情報領域に書込む連結情報書込ステップ (S 6 6) とを備える、マルチメディア情報記録方法。

5 5) に結合しながら、記録メディア (110) 上に、特定サイズを有した特定領域 (C) 每に記録するマルチメディア情報記録方法であって、

前記記録メディアは、前記マルチメディア情報ファイルが記録されるデータ領域 (112) と、前記データ領域における前記マルチメディア情報ファイルの配置の状態を管理するための情報が記録される管理情報領域 (113) とを少なくとも有し、

前記マルチメディア情報記録方法は、

前記マルチメディア情報ファイルの前記データ本体が書込まれた1つ以上の前記複数のマルチメディア情報ファイルにより前記制御情報が書込まれた前記特定領域を、結合により得られる前記マルチメディア情報ファイルを構成するための順番に従って連結するための領域連結情報 (FAT) を作成して、前記管理情報領域に書込む連結情報書込ステップ (S 6 6) とを備える、マルチメディア情報記録方法。

10 10) 前記マルチメディア情報記録方法は、

前記データ本体における前記所定位置に対応する前記特定領域に記録される内容を複製し、複製により得られた前記内容を前記データ領域の、データが書込まれることが可能な空き状態にある前記特定領域に書き込むとともに、複製により同一の前記内容が記録された2つの前記特定領域のうち、一方の前記特定領域における前記所定位置と、他方の前記特定領域における前記所定位置から後領域とのそれそれに對して、ダミーデータ (DM) を書込むデータ本体変更ステップ (S 3 3, S 3 4) と、

分割により得られた前記マルチメディア情報ファイルのそれぞれに対する前記制御情報が書込まれた前記特定領域を生成する制御情報生成ステップ (S 3 7 ~ S 4 5) と、

前記データ本体変更ステップおよび前記制御情報生成ステップにより前記データ本体および前記制御情報が書込まれた1つ以上の前記特定領域を含んだ、前記データ本体および前記制御情報が書込まれた複数の前記特定領域を、分割により得られる前記マルチメディア情報ファイルのそれを構成するための順番に従って連結するための領域連結情報 (FAT) を作成して、前記管理情報領域に書込む連結情報書込ステップ (S 4 6) とを備える、マルチメディア情報記録方法。

14. 画像を構成するためのデータを含むデータ本体 (DB) と、該データ本体を制御するための制御情報 (HD, FD) を有する複数のマルチメディア情報ファイル (613, 614) を、單一のマルチメディア情報ファイル (61

## 補正書の請求の範囲

[2000年2月3日(03.02.00)国際事務局受理：出願当初の請求の範囲1及び12は補正された；他の請求の範囲は変更なし。(2頁)]

1. (補正後) 画像を構成するためのデータを含むデータ本体 (DB) と、該データ本体を制御するための制御情報 (HD, FD) を有するマルチメディア情報ファイルを、記録メディア (110) 上に、特定のサイズを有した特定領域 (C) 每に記録するマルチメディア情報記録装置であつて、  
前記記録メディアは、前記マルチメディア情報ファイルが記録されるデータ領域 (112) と、前記データ領域に記録される前記マルチメディア情報ファイルの配置の状態を管理するための情報を記録される管理情報領域 (113) とを少なくとも有し、  
前記マルチメディア情報記録装置は、  
前記データ本体および前記制御情報、前記データ領域の、データ書き込み可能な空き状態にある1つ以上の前記特定領域に、任意の順序で並列に書き込むファイル書き込み手段 (106) と、  
前記ファイル書き込み手段により前記データ本体および前記制御情報が書き込まれた1つ以上の前記特定領域を、前記マルチメディア情報ファイルを構成するための順番に従って連結するための領域連結情報 (FAT) を作成し、前記管理情報領域に書き込む連結情報書き込み手段 (108) とを備える、マルチメディア情報記録装置。
2. 前記ファイル書き込み手段により前記データ本体および前記制御情報が書き込まれた1つ以上の前記特定領域のそれぞれにおける、前記空き状態である領域に、  
データ (DM) を書き込むミニデータ書き込み手段 (107) をさらに備える、  
請求の範囲第1項に記載のマルチメディア情報記録装置。
3. 画像を構成するためのデータを含むデータ本体 (DB) と該データ本体を制御するための制御情報 (HD, FD) を有するマルチメディア情報ファイルを、所定位置で複数の異なるマルチメディア情報ファイルに分割しながら、記録メディア (110) 上に、特定のサイズを有した特定領域 (C) 毎に記録するマルチメディア情報記録装置であつて、  
前記記録メディアは、前記マルチメディア情報ファイルが記録されるデータ領域

1. (補正後) 画像を構成するためのデータを含むマルチメディア情報ファイルの任意の前記マルチメディア情報ファイルが書き込まれた前記特定領域の内容を、結合により得られた前記マルチメディア情報ファイルに対する前記制御情報に変更する変更手段 (80)
- 5 前記複数のマルチメディア情報ファイルの他の前記マルチメディア情報ファイルの前記制御情報が書き込まれた前記特定領域の一部内容を削除する削除手段 (803) とを有する、請求の範囲第8項に記載のマルチメディア情報ファイル記録装置。
- 10 前記制御情報生成手段は、  
前記データ領域の前記空き状態の前記特定領域に、結合により得られた前記マルチメディア情報ファイルに対する前記制御情報を書き込む書き込み手段を有する、請求の範囲第8項に記載のマルチメディア情報ファイル記録装置。
- 15 (補正後) 画像を構成するためのデータを含むデータ本体 (DB) と、該データ本体を制御するための制御情報 (HD, FD) とを有するマルチメディア情報ファイルを、記録メディア (110) 上に、特定のサイズを有した特定領域 (C) 每に記録するマルチメディア情報記録方法であつて、  
前記記録メディアは、前記マルチメディア情報ファイルが記録されるデータ領域 (112) と、前記データ領域に記録される前記マルチメディア情報ファイルの配置の状態を管理するための情報が記録される管理情報領域 (113) とを少くとも有し、  
前記マルチメディア情報記録方法は、  
前記データ本体および前記制御情報、前記データ領域の、データ書き込み可能な空き状態にある1つ以上の前記特定領域に、任意の順序で並列に書き込むファイル書き込み手段 (S5～S16) と、  
前記ファイル書き込み手段により前記データ本体および前記制御情報が書き込まれた1つ以上の前記特定領域を、前記データ本体および前記制御情報が書き込まれた1つ以上の前記特定領域を、前記マルチメディア情報ファイルを構成するための順番に従って連結するための領域連結情報 (FAT) を作成し、前記管理情報領域に書き込む連結情報書き込みステップ (S21) とを備える、マルチメディア情報記録方法。
- 20 前記マルチメディア情報記録方法は、  
前記データ本体および前記制御情報を、前記データ領域の、データ書き込み可能な空き状態にある1つ以上の前記特定領域に、任意の順序で並列に書き込むファイル書き込み手段 (S5～S16) と、  
前記ファイル書き込み手段により前記データ本体および前記制御情報を、前記データ領域の、データ書き込み可能な空き状態にある1つ以上の前記特定領域に、任意の順序で並列に書き込むファイル書き込み手段 (S5～S16) と、  
前記マルチメディア情報書き込みステップにより前記データ本体および前記制御情報を書き込みするマルチメディア情報書き込み装置。
- 25 前記マルチメディア情報書き込み装置は、前記データ本体および前記制御情報を書き込みするマルチメディア情報書き込み装置を構成するための前記特定領域を、前記マルチメディア情報ファイルを構成するための順番に従って連結するための領域連結情報 (FAT) を作成し、前記管理情報領域に書き込む連結情報書き込みステップ (S21) とを備える、マルチメディア情報記録方法。

FIG. 2C

113

FIG. 2B

112

FIG. 2A

119

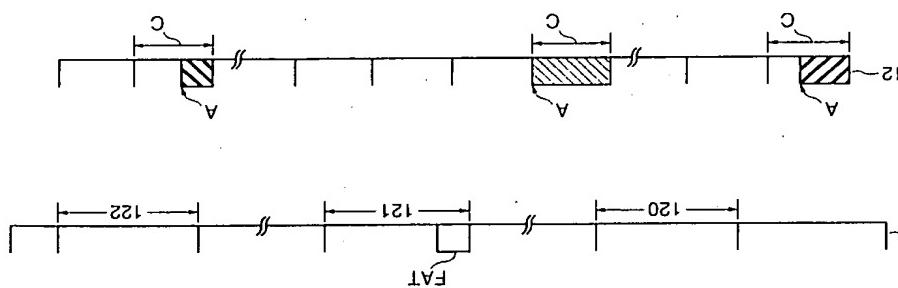


FIG. 1

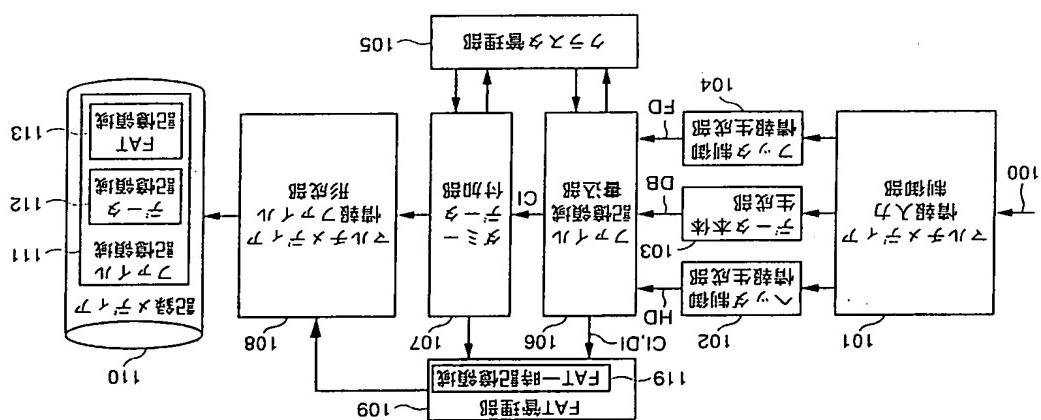


FIG. 3C

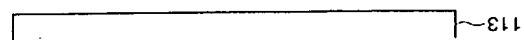


FIG. 3B

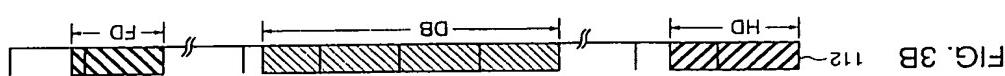


FIG. 3A

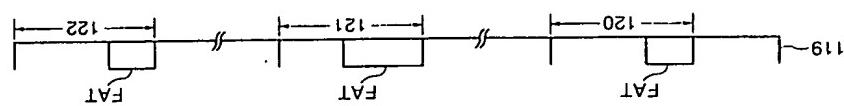


FIG. 6

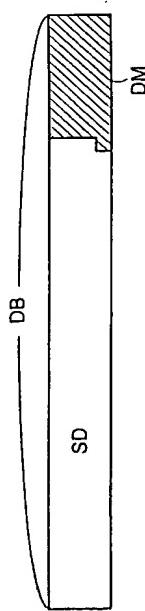
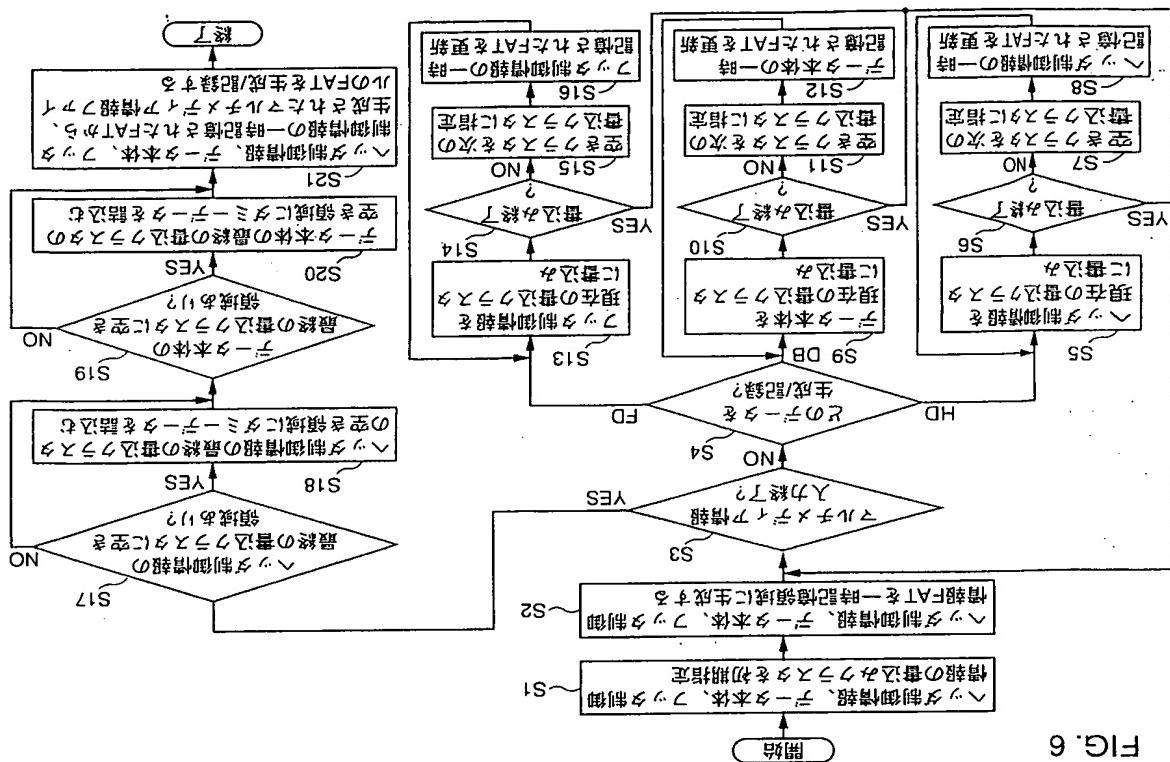


FIG. 5A

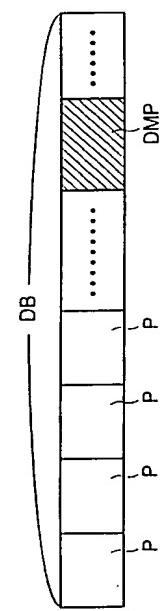


FIG. 5B

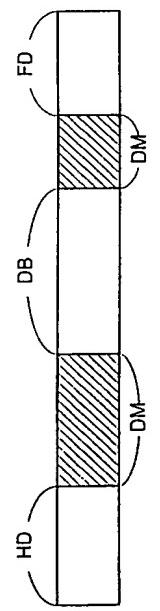


FIG. 5C

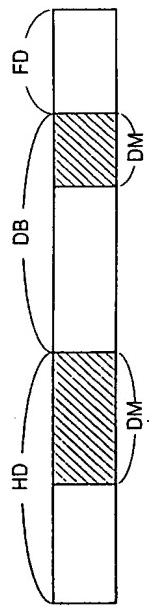


FIG. 5D

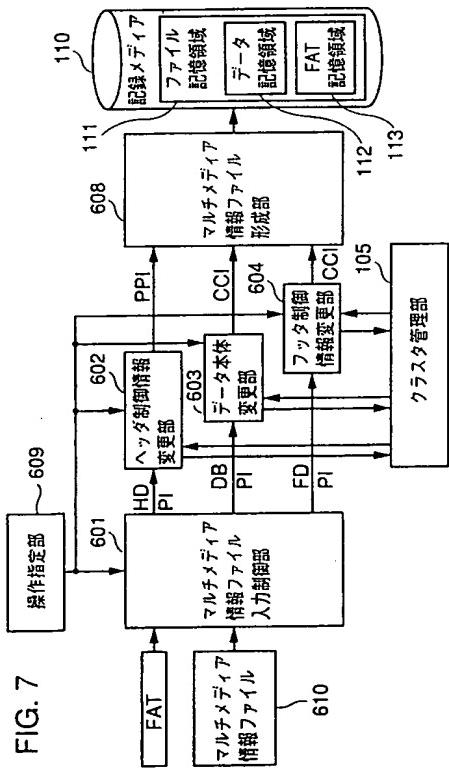
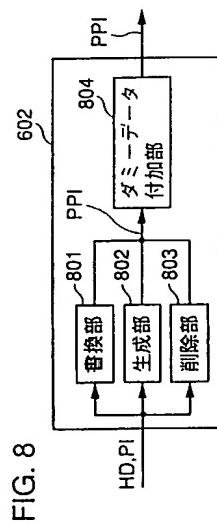


FIG. 7



8  
G  
正

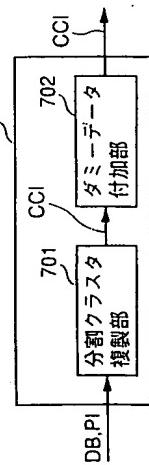


FIG. 9

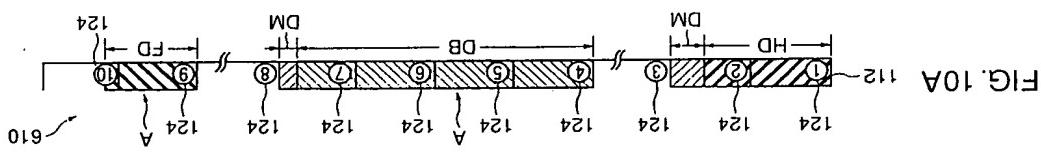


FIG. 10B

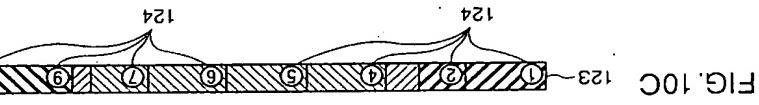
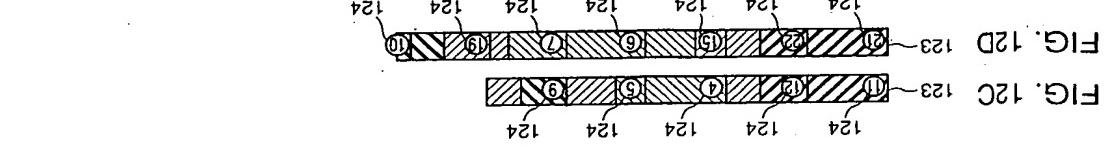
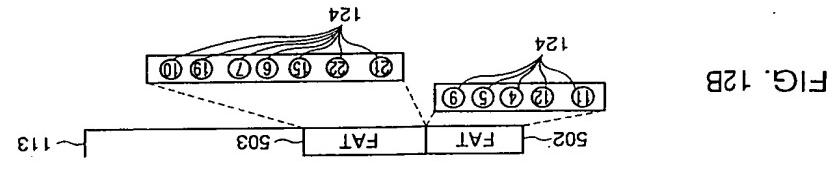
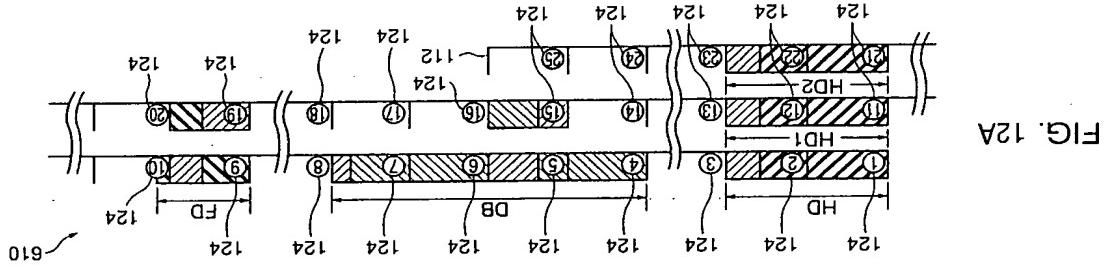
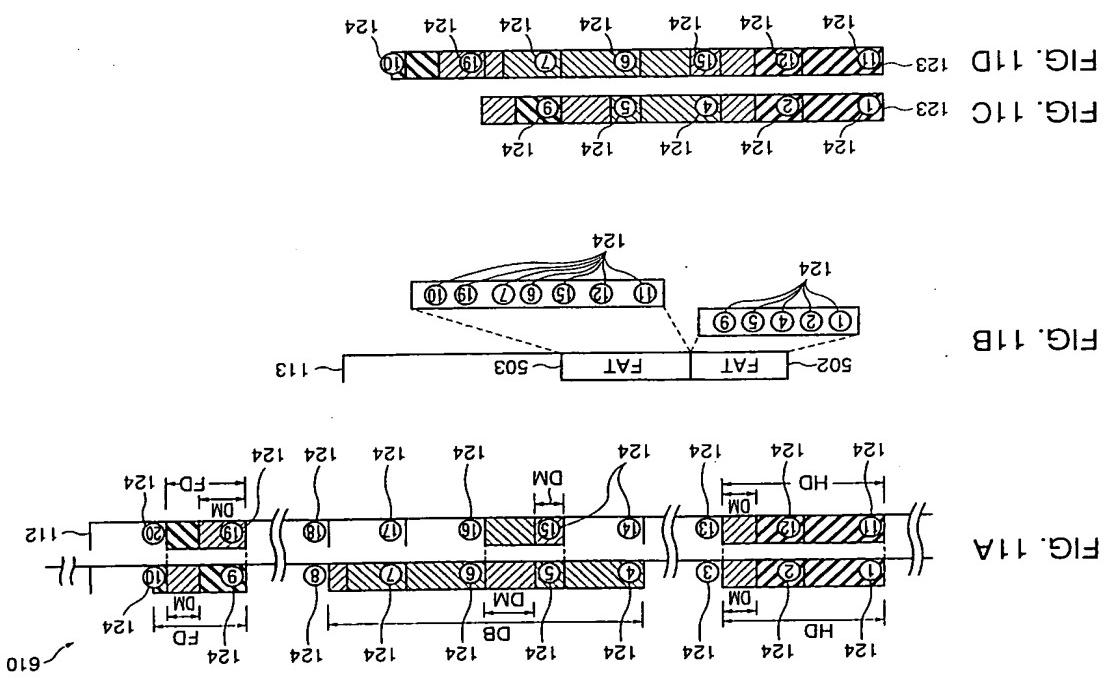


FIG. 10C



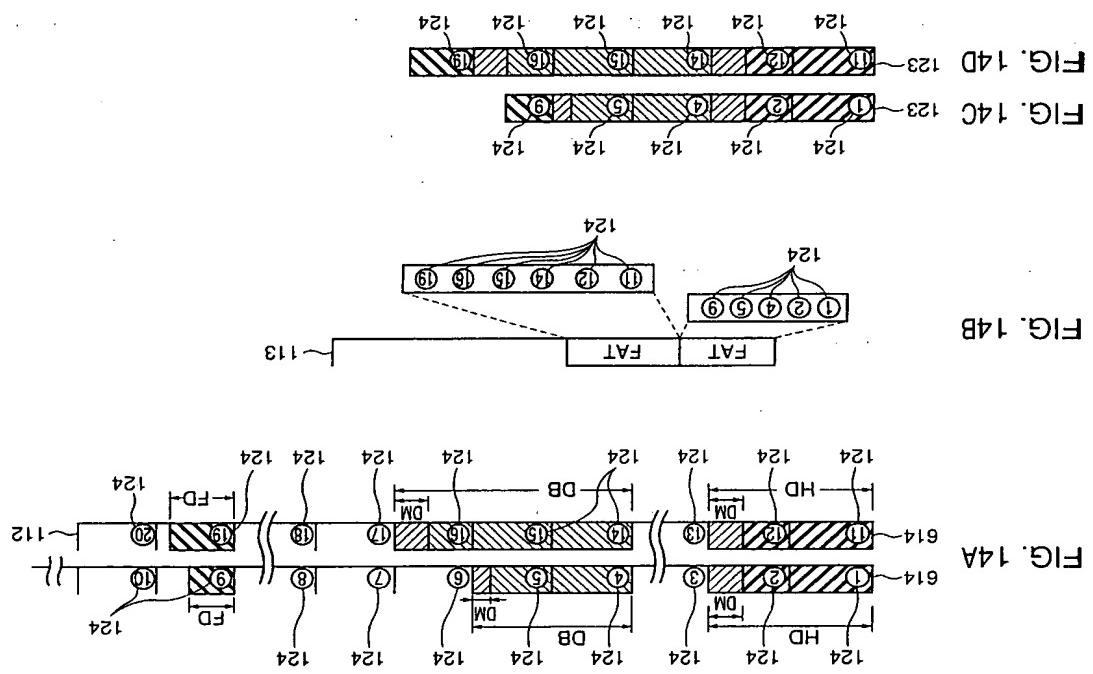
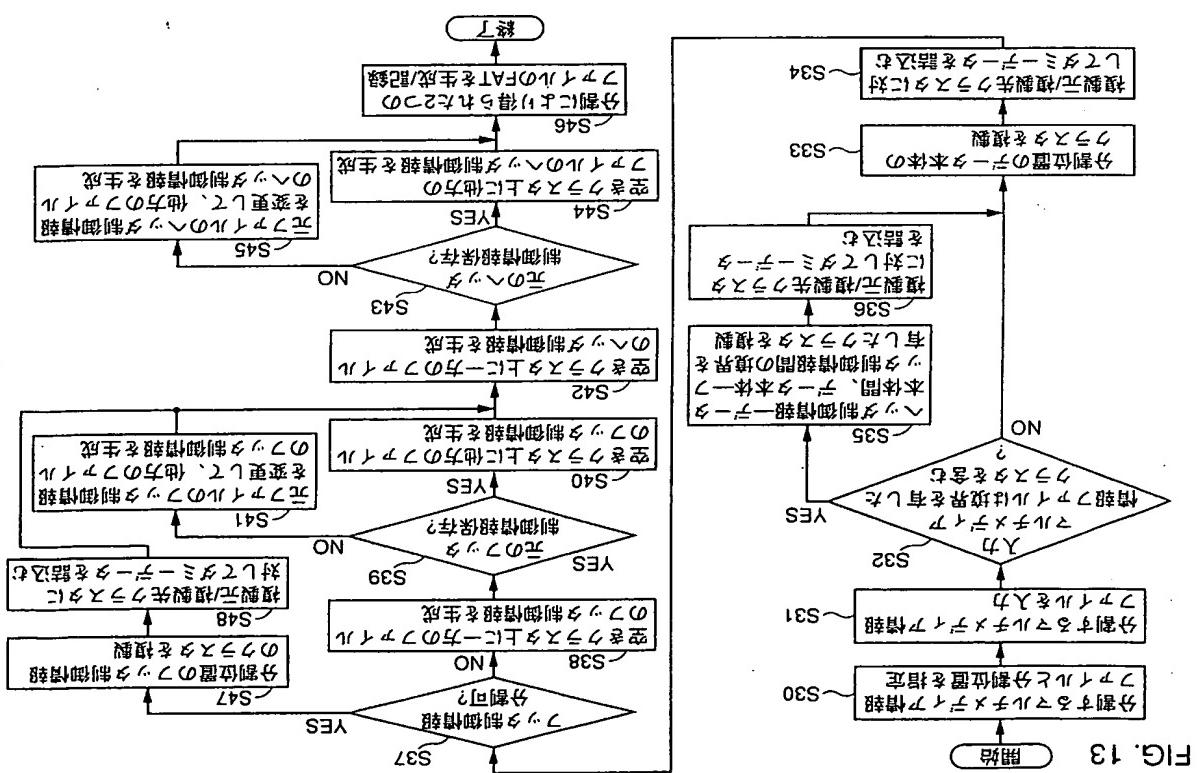


FIG. 15C 123~

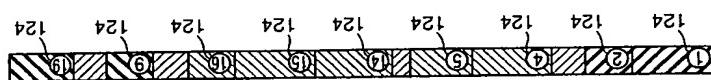


FIG. 15B 504~

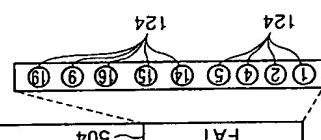
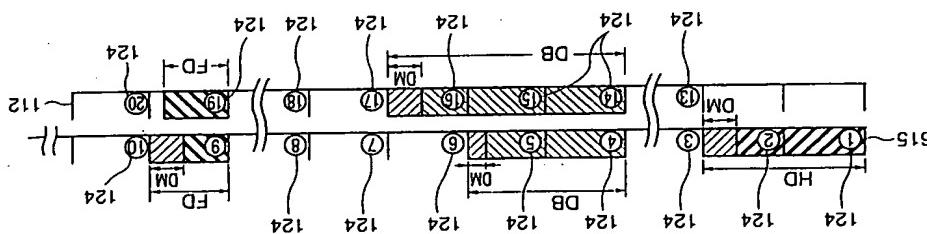


FIG. 15A 615~



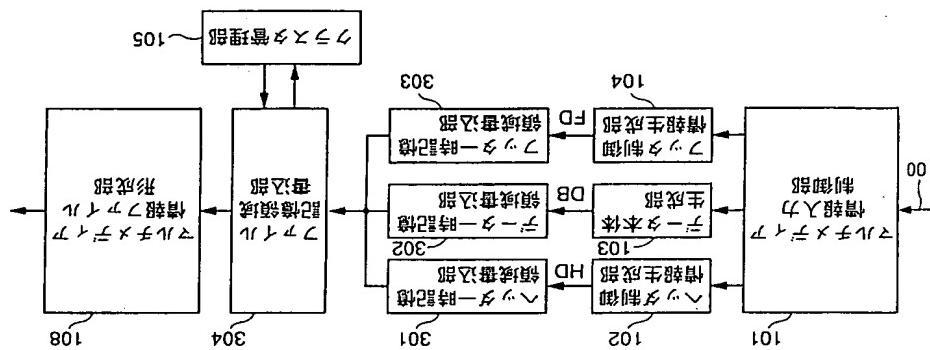
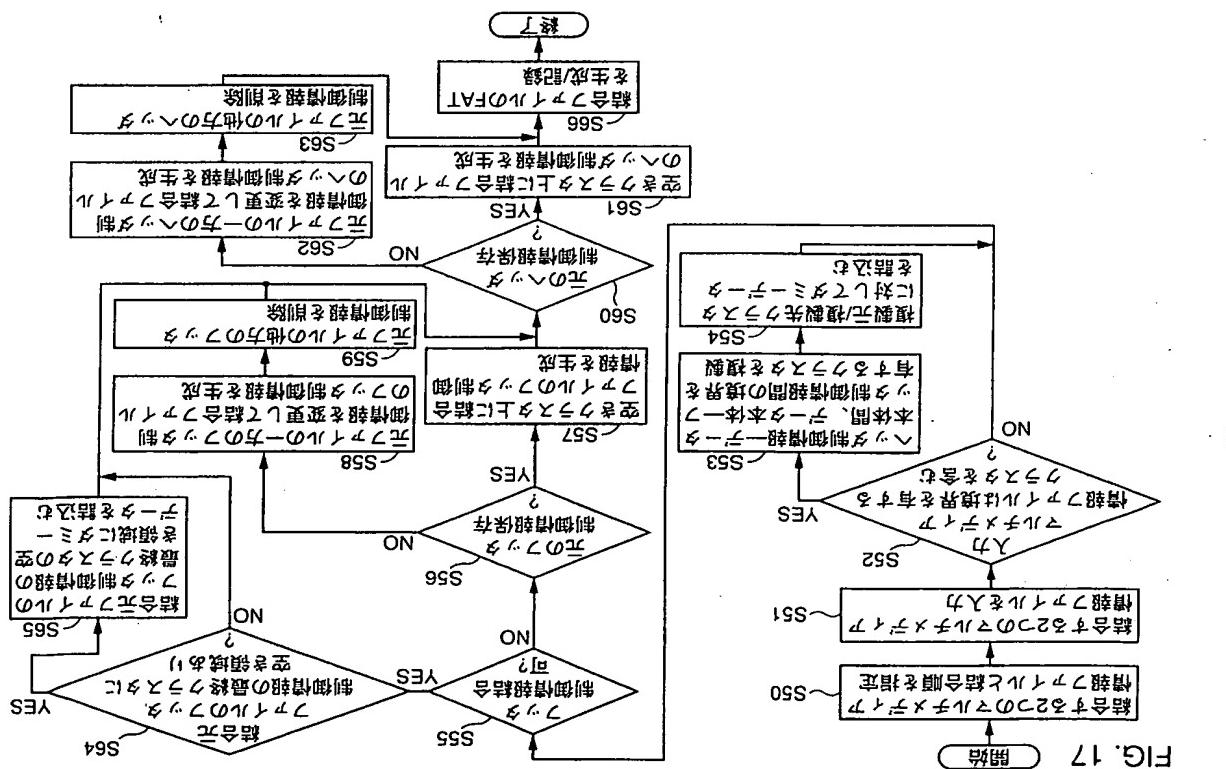
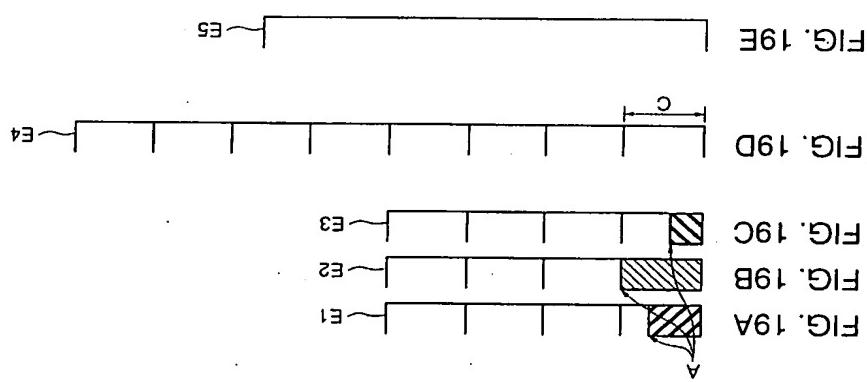


FIG. 18



二IG. 17



## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP99/04827

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER  
 Int. Cl<sup>6</sup> G11B27/00, 27/031, 20/12

B. FIELDS SEARCHED  
 According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)  
 Int. Cl<sup>6</sup> G11B27/00-27/34, 20/12

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched  
 Jitsuyo Shinan Koho 1922-1996 Tokoku Jitsuyo Shinan Koho 1994-1999  
 Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-1999 Jitsuyo Shinan Tokoku Koho 1996-1999

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
	<p>EP, 598411, A1 (Sony Corporation),    25 May, 1994 (25.05.94),    Full text; FIGS. 1-7    Full text; FIGS. 1-7    &amp; JP, 6-162671, A2 &amp; US, 5473590, A    &amp; US, 5504728, A</p> <p>EP, 644543, A1 (Sony Corporation),    22 March, 1995 (22.03.954),    Full text; FIGS. 2-6    &amp; WO, 94/19802, A1 &amp; EP, 644543, A4    &amp; US, 5610378, A &amp; EP, 644543, B1</p> <p>US, 5805539, A (Sony Corporation),    08 September, 1998 (08.09.98),    abstract; column 8, line 59 to column 9, line 65;    FIGS. 2, 6-8    &amp; JP, 7-175502, A &amp; US, 5815475, A    &amp; US, 5825731, A &amp; US, 5838666, A    &amp; US, 5867466, A</p>	

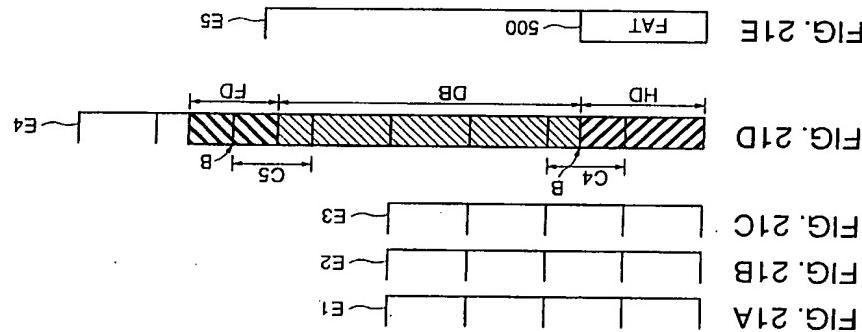
Further documents are listed in the continuation of Box C.  See parent family annex.

* Special categories of cited documents:	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"E" earlier document but published on or after the international filing date	"Y" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
"L" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	"O" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed
"R" document member of the same patent family	"&" document member of the same patent family

Date of mailing of the international Search report  
 14 December, 1999 (14.12.99)

Name and mailing address of the ISA/ Japanese Patent Office	Authorized Officer
Fax/fax No.	Telephone No.

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (July 1992)



## 国際調査報告

国際出願番号 PCT/JP99/04827		国際調査報告	
A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC)) Int. C1 G11B 27/00, 27/031, 20/12		C. 開通すると認められる文献 引用文獻の カテゴリー*	
B. 調査を行った分野 Int. C1* G11B 27/00 - 27/34, 20/12		C. 開通すると認められる文献 引用文獻の カテゴリー*	
最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの 日本国实用新案公報 1922-1996 日本国公開実用新案公報 1971-1999 日本国登録実用新案公報 1994-1999 日本国实用新案登録公報 1996-1999		A U.S. 5 805 539, A (SONY CORPORATION) U.S. 5 805 539, A (SONY CORPORATION) U.S. 5 805 539, A (SONY CORPORATION) 要約, 第8欄第59行-第9欄第56行, 第2, 6-8図 &JP, 7-17 5592, A&US, 5 815 475, A &US, 5 825 734, A &US, 5 838 666, A &US, 5 867 466, A	
国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)			
C. 開通すると認められる文献 引用文獻の カテゴリー*		C. 開通すると認められる文献 引用文獻名 及び一部の箇所が開通するときは、その開通する箇所の表示 引用文獻の カテゴリー*	
X Y		A E.P. 5 984 111, A1 (SONY CORPORATION) E.P. 5 984 111, A1 (SONY CORPORATION) 全文, 第1-7図 全文, 第1-7図 &JP, 6-16 2671, A2 &US, 5 473 590, A &US, 5 504 728, A	
A		A E.P. 6 445 43, A1 (SONY CORPORATION) E.P. 6 445 43, A1 (SONY CORPORATION) 全文, 第2-6図 全文, 第2-6図 &WO, 94/19802, A1 &EP, 6 445 43, A4 &US, 5 640 378, A &EP, 6 445 43, B1	
□ C欄の表記にも文獻が列挙されている。		□ パンントラミーに関する別紙を参照。	
<p>* 引用文獻のカテゴリー</p> <p>'A' 管理開通のある文獻ではなく、一般的技術文書を示す 'E' 國際出願日前の出版または特許であるが、國際出願日以後に公表された文獻であって 'L' 優先権主張の文獻を想起する文獻又は他の文獻の舉行 'P' 国際出願日付で、かつ優先権の主張となる出願 'T' の日の後後に公表された文獻 'W' 出版と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の開拓のために引用するもの 'X' 特に開通のある文獻であつて、当該文獻のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの 'Y' 特に開通のある文獻であつて、当該文獻と他の1以上の文獻との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの</p>			
国際調査を完了した日 30. 11. 99		国際調査報告の発送日 141299	
国際調査報告の名前及びおてて先 日本特許庁 (ISA/JP) 郵便番号 100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号		特許庁審査官 (署印) 5D 8123 西山 昇 電話番号 03-3581-1101 内線 3551	

様式PCT/ISA/210 (第2ページ) (1998年7月)